Mémoire présenté
par M. Barnouvin
Pharmacien à Neuilly
153 - Avenue de Neuilly -
pour le Prix Gobley

1889 — Cahier n°

[illegible]

Prix Gobley

Des Antiseptiques.

Mémoire présenté pour le prix Gobley,
à l'École Supérieure de pharmacie
de Paris.

Des Antiseptiques.

— · —

Mémoire présenté pour le prix Gobley,
à l'École supérieure de pharmacie
de Paris.

Préambule.

La méthode antiseptique constitue certainement une des applications les plus fécondes de la science moderne. Les succès obtenus grâce à cette méthode sont aujourd'hui innombrables, et il est permis d'affirmer que les progrès de l'art de guérir et de l'hygiène sont étroitement liés à l'extension et au perfectionnement des procédés antiseptiques.

Le principe même de la méthode date déjà de longtemps; les moyens que l'on employait il y a trente ou quarante ans, pour combattre l'action des miasmes ou l'infection de l'atmosphère relevaient en somme de l'antisepsie; on leur donnait un autre nom; voilà la seule différence. Il a fallu que les découvertes de M. Pasteur

vinssent révéler la nature des phénomènes observés pour qu'il fût possible de recourir à des moyens rationnels. La cause du mal une fois connue, il devenait possible de la combattre et d'en triompher; c'est le but que poursuit l'antisepsie, depuis vingt ans écoulés, vingt ans d'efforts incessants, presque toujours couronnés de succès.

C'est l'antisepsie chirurgicale qui marque le réveil et presque le point de départ des procédés antiseptiques modernes. Déjà en 1871, le Docteur Guérin, s'inspirant très-heureusement de la méthode Pasteur, arrivait à soustraire les plaies à l'action des microbes pathogènes, grâce au pansement ouaté. Peu de temps après, le Professeur Lister de Dublin instituait toute une méthode de pansement antiseptique qui devait modifier de fond en comble la thérapeutique des plaies. L'application de cette méthode représente le progrès le plus décisif qui fut fait en France dans cette voie. J'ai eu l'avantage d'assister aux premiers essais de « Pansement de Lister », tentés, vers 1875,

à l'Hôpital temporaire, par le Dr Lucas Championnière à qui revient l'honneur d'avoir introduit chez nous l'usage de cette méthode véritablement merveilleuse. Il suffit pour s'en convaincre de se reporter au numéro de Février 1876 du Journal de médecine et de chirurgie pratiques, où le Dr Lucas Championnière s'exprime ainsi : « Je signalerai dès aujourd'hui les premiers résultats obtenus à Paris par la méthode de M. Lister bien que mes observations ne soient pas très multipliées ; mais de nombreux lecteurs m'ont écrit pour être renseignés, etc... »

Les observations que publia à cette époque le Dr Lucas-Championnière attirèrent à juste titre l'attention du corps médical tout entier ; le pansement de Lister fut bientôt appliqué à la plupart des cas chirurgicaux ; on sait que la pratique ne fit que confirmer les espérances qu'on avait conçues.

L'élan était donné ; l'antisepsie devait présider désormais à toutes les opérations, quelles qu'elles fussent. Convaincus et entraînés par l'évidence des résultats, les praticiens cherchèrent à compléter une méthode dont les débuts se

montraient si féconds. Bientôt, ils ne se bornèrent pas à l'emploi exclusif de l'acide phénique, l'observation clinique ayant démontré que les différents microbes pathogènes ne sont pas tous détruits par un seul et unique antiseptique, ils cherchèrent à opposer à chacun de ces organismes une substance antiseptique spécifique ; c'est ainsi qu'apparurent successivement les pansements à l'iodoforme, au salol, à l'iodol, etc.

L'action si remarquable des antiseptiques sur les microbes des plaies devait conduire les praticiens à faire les mêmes tentatives contre les organismes pathogènes qui agissent sur les organes internes ; l'antisepsie médicale, en un mot, devenait la conséquence toute naturelle de l'antisepsie chirurgicale. Bien plus, comme il est démontré que la plupart des états morbides sont imputables à des microorganismes spéciaux, on a dû se préoccuper d'opposer à chacun d'eux un antiseptique particulier ; l'antisepsie intestinale, par

exemple, s'obtiendra à l'aide d'autres substances que l'antisepsie pulmonaire ou ~~autre~~ celle des voies respiratoires en général. Ainsi s'explique le nombre toujours croissant de médicaments nouveaux auxquels a recours la thérapeutique moderne.

La méthode antiseptique qui avait donné de si beaux résultats en médecine a été appliquée peu à peu à l'hygiène générale. Les anciens procédés de désinfection ont été perfectionnés insensiblement; l'hygiène privée, si négligée pendant longtemps, l'hygiène alimentaire elle-même ont bénéficié rapidement des progrès de l'antisepsie.

C'est ainsi que cette méthode s'impose aujourd'hui à tous les hommes sérieux, à tous ceux qui ont un réel souci du soulagement et du bien-être de l'humanité; l'ardeur avec laquelle certains hommes d'élite se consacrent à cette méthode n'a d'égal que la persévérance et la ténacité des disciples de l'école microbienne. L'émulation des uns est aussi noble que celle des autres.

Le rapide exposé qui précède suffit pour

montrer combien est complexe en réalité cette question des antiseptiques. Il me permet aussi d'ajouter quelques considérations sur l'esprit même du présent mémoire, ainsi que sur le plan que j'ai cru devoir adopter.

Je dirai de suite que je me suis efforcé, afin de rendre ce mémoire aussi utile et aussi pratique que possible, de faire connaître tout ce qui est relatif aux substances antiseptiques introduites ~~dans la~~ thérapeutique durant ces dernières années. L'apparition de ces différentes substances constitue pour le pharmacien, comme pour l'élève, un véritable embarras, en ce sens que l'histoire de ces corps et les observations dont ils sont l'objet se trouvent disséminées dans de nombreux recueils beaucoup ~~trop~~ longs à consulter pour des hommes qui doivent compter avant tout avec les exigences de la clientèle. J'ai pensé également qu'un ~~sujet~~ mémoire présenté sur

ce sujet à l'école de pharmacie devait avant tout en considérer le côté pharmaceutique ; négligeant par suite le point de vue purement théorique de la question, je me suis appliqué à développer tout ce qui a rapport à la pratique proprement dite - origine des produits antiseptiques, modes de préparation, formes pharmaceutiques, etc. -.

Quelques mots maintenant sur le plan que j'ai cru bon d'adopter.

Le nombre des antiseptiques en usage aujourd'hui est immense : il était donc nécessaire d'établir quelques divisions au point de vue de leur étude. Or, le caractère principal d'une telle classification me semble résider dans la destination même des produits antiseptiques ; les uns seront propres aux cas chirurgicaux, les autres n'auront d'utilité que pour l'antisepsie médicale ou l'hygiène générale ; de là, trois divisions toutes naturelles, que je désignerai comme suit : 1. Antiseptiques chirurgicaux 2. Antiseptiques médicaux, 3. Antiseptiques

généraux. Ceux-ci pouvant à leur tour avoir des applications très-différentes, suivant qu'ils s'appliqueront à l'hygiène individuelle, à la désinfection de l'atmosphère ou à la conservation des produits alimentaires, j'y établirai les trois subdivisions suivantes : a. Antiseptiques hygiéniques, b. Antiseptiques atmosphériques, c. Antiseptiques alimentaires.

Avant d'aborder l'histoire de chacun de ces groupes, je jetterai d'ailleurs un coup d'œil d'ensemble sur les antiseptiques considérés en général. Il ne me paraît pas suffisant, en effet, de connaître les seules applications de cette classe de médicaments; encore faut-il être éclairé non-seulement sur leur valeur antiseptique relative, mais encore, autant que possible, sur leur mode d'action ou les avantages qu'on peut attendre de leur association. Un grand nombre de tentatives ont été faites dans cette voie, depuis quelques années; je m'efforcerai de résumer les plus concluantes.

Le nombre toujours croissant des antiseptiques rendait nécessaires des études capables de faire connaître leur puissance relative. Plusieurs observateurs, parmi lesquels je citerai les Drs Le Roy, Miquel, Lépine, ont établi sur ce point des données très fort intéressantes. Telle est, par exemple, la classification qu'a instituée le Dr Miquel, et qui a été publiée dans l'Annuaire météorologique de Montsouris de 1884.

Ces recherches de cet auteur ont porté sur une centaine de substances; pour comparer leur pouvoir antiseptique il a cherché quelle était pour chacune d'elles la dose minima nécessaire pour empêcher la fermentation de se produire dans un litre de bouillon de bœuf neutralisé.

Voici quelques chiffres se rapportant aux substances qui nous intéressent le plus. Il est à noter d'ailleurs que certains de ces résultats ne sont pas d'accord avec ceux d'autres observateurs; il en est ainsi notamment pour le brome et l'acide sulfureux.

Bi-iodure de mercure	0gr,025
Eau oxygénée	0,050
Bi-chlorure de mercure	0,070
Chlore	0,25
Iode	0,25
Brome	0,60
Iodoforme	0,60
Chloroforme	0,80
Sulfate de cuivre	0,90
Acide salicylique	1,00
Acide picrique	1,30
Chlorure de zinc	1,90
Acide phénique	3,00
Permanganate de potasse	3,50
Tannin	4,80
Acide borique	7,50
Hydrate de chloral	9,30
Salicylate de soude	10,00
Sulfate de fer	11,00
Borate de soude	70,00
Glycérine	225,00.

En comparant les chiffres de ce tableau, on peut voir que les mercuriaux sont des antiseptiques très énergiques; le bi-iodure est bien

supérieur au bi-chlorure.

Le Chlore, l'iode et le brome sont aussi de puissants désinfectants. Ils possèdent sur la plupart des autres microbicides l'avantage de pouvoir se répandre dans l'atmosphère des locaux contaminés et d'aller atteindre ainsi les germes qu'on ne pourrait détruire par d'autres procédés.

D'après M. Dr. le Bon, qui s'est occupé également de cette question, le pouvoir désinfectant d'un antiseptique quelconque est d'autant plus faible que la putréfaction est plus ancienne.

Si l'on choisit, comme il l'a fait, pour liquide normal, une solution aqueuse contenant le dixième de son poids de viande hachée, puis si l'on veut mesurer la puissance des antiseptiques, en prenant pour base leur action désinfectante sur un poids donné de cette solution normale, on constate que les désinfectants les plus puissants sont le permanganate de potasse, le chlorure de chaux, le sulfate de fer acidifié par l'acide acétique,

l'acide phénique et les glycéroborates de sodium et de potassium.

D'après le même observateur, il n'y a aucun parallélisme entre l'action désinfectante d'un antiseptique et son action sur les microbes. Le permanganate de potasse, qui est un des plus puissants désinfectants, n'exerce aucune action appréciable sur les microbes.

Il n'existe de même aucun parallélisme entre le pouvoir de prévenir la putréfaction et celui de l'arrêter quand elle a pris naissance. L'alcool et l'acide phénique, qui sont des agents préservatifs très-puissants, n'ont qu'une influence très-faible sur la putréfaction quand elle est commencée. L'auteur ajoute même que si l'acide phénique est si utile en chirurgie, c'est uniquement comme agent préventif.

Cette opinion n'est pas tout à fait conforme aux faits; lorsque l'acide phénique agit comme antiseptique sur une plaie qui a eu longtemps le contact de

l'air, il faut bien admettre qu'il est plus qu'un prémunif; or, c'est là une observation de tous les jours, et que pour ma part, j'ai pu faire maintes et maintes fois.

Le Dr Le Bon s'est occupé d'un autre point de vue qui présente un grand intérêt pour le sujet qui m'occupe; il a porté son attention sur les produits volatils de la putréfaction, sur ces effluves organiques dont l'étude a été trop négligée selon moi. Je considère donc comme très important de m'y arrêter un instant.

L'auteur fait judicieusement remarquer que les expériences faites sur les alcaloïdes cadavériques ne pouvaient servir à résoudre la question de savoir si les alcaloïdes volatils et odorants de la putréfaction sont toxiques, puisque ces expériences ont été faites en introduisant dans l'économie des produits de la putréfaction contenant des bactéries auxquelles on pouvait attribuer les accidents observés. Or, il a établi qu'une quantité très faible des produits volatils de la putréfaction

suffit pour tuer un animal par simple mélange avec l'air qu'il respire. Les observations qu'il eu l'occasion de faire sur les personnes qui ont pénétré dans son laboratoire, et sur lui-même au cours de ses expériences, lui ont montré que ces alcaloïdes étaient également toxiques pour l'homme (V. C. R. Acad. des Sc., 1882).

L'étude de ces produits de la putréfaction a été l'objet depuis de quelques recherches intéressantes. M. Bornevyn, pharmacien, notamment, dans un travail publié par le Répertoire de pharmacie en 1887, a décrit les phénomènes qui se produisent lorsqu'une substance entre en putréfaction. Celle-ci donne lieu :

1° A des gaz composés binaires inorganiques, qui peuvent se combiner et donner naissance à des odeurs infectes ;

2° A des êtres infiniment petits : proto-organismes, microphytes ou microzoaires.

Pour rendre incapables de nuire ces êtres invisibles, il faut employer une

substance qui non seulement anéantisse les gaz odorants, mais encore détruise les organismes microscopiques. Selon cet observateur, trois agents surtout remplissent ces conditions; ce sont : le chlore, le chlorure de chaux contenant 25 à 30 p. % de chlore et la solution concentrée de chlorhydrate de chlorure ferrique. Il considère avec raison ces composés comme les plus puissants des désinfectants chimiques; c'est d'ailleurs l'opinion de beaucoup de savants.

Il s'est occupé également des antiseptiques et des désinfectants préférables à l'acide phénique; il insiste surtout sur le perchlorure de fer, le bichlorure de mercure, le chlorure d'étain, le chlorure d'aluminium, l'acide citrique, le sulfate de cuivre. Il est à remarquer cependant que certains de ces produits, tels que le chlorure d'étain et l'acide citrique, ne peuvent avoir que des usages fort limités.

Le même auteur a formulé des conclusions qu'on ne saurait admettre sans réserve; telle est la suivante:

Il importe de proscrire, dans toutes épidémies, comme illusoires pour la santé publique, les antiseptiques ou antiferments odorants, et par conséquent volatiles.

Or, il est bien évident que dans bien des cas, lorsqu'il s'agit, par exemple d'atteindre des germes répandus dans l'atmosphère, les antiseptiques volatils devront être préférés aux autres. Il a d'ailleurs été fait, sur l'action du phénol en vapeur sur les corps organisés, des expériences concluantes; on a étudié comparativement, par exemple, l'action d'une température élevée et celle de vapeurs de phénol sur les organismes développés par la putréfaction des matières animales; voici la conclusion de ces expériences:

Une température de 97 à 137° arrête bien la putréfaction, mais elle est insuffisante pour détruire complètement certaines bactéries, et, par suite, elle n'empêche pas la putréfaction d'une manière définitive. Par contre, si l'on fait intervenir la vapeur de phénol, à une température de 137°, tous les

organismes paraissent être anéantis (Soc. ch., 35, 82, 1881).

M. Bonnewyn ajoute encore : Dans les cas où il s'agit de fixer ~~ou~~ et de masquer momentanément des matières putrides ou putrescibles, il ne faut employer isolément que des antiseptiques fixes, et par suite inodores, ~~tels~~ que le perchlorure de fer, les chlorures de calcium, d'aluminium, le bichlorure de mercure, les sulfates de fer, de cuivre, etc. Ici encore, le concours des antiseptiques volatils ne saurait, selon moi, être négligé.

Un sujet plein d'intérêt est celui qui est relatif au mode d'action des antiseptiques. Pour certains observateurs, au premier rang desquels il faut placer M. Gosselin et Bergeron, les antiseptiques empêchent l'altération du sang sur les plaies, non seulement en purifiant l'atmosphère des germes de la putréfaction, mais en faisant subir au sang, après sa sortie des vaisseaux, une modification qui le rend imputrescent.

M. Gosselin a présumé que cette modification,

qui consiste surtout en une coagulation des matières albumineuses, se produisait en même temps dans l'intérieur des capillaires. Mais, cette présomption, affirmée aussi par d'autres auteurs, parmi lesquels je citerai MM. Maurice Perrin, Neudorfer, Gross, avait besoin d'une démonstration pour être acceptée par tous et diriger la chirurgie dans l'application des pansements antiseptiques. Le Dr Gosselin a fourni cette démonstration dans un mémoire présenté à l'Académie des sciences, en 1883.

Il résulte des expériences de ce savant qu'au contact des antiseptiques, la circulation s'arrête dans les capillaires, par la coagulation plus ou moins rapide du sang, et qu'elle est interrompue plus vite lorsque l'antiseptique est fort (acide phénique au $\frac{1}{20}$ et au $\frac{1}{40}$, alcool pur), plus lentement et plus progressivement lorsqu'il est faible (acide phénique au $\frac{1}{100}$); en outre, dans un cas seulement, le mouvement du sang, après avoir cessé complètement, s'est rétabli le lendemain.

L'auteur s'est demandé si cette coagulation

sanguine est le seul effet local produit par les antiseptiques; peut-être les autres tissus qui forment le fond d'une plaie étendue, et notamment les tissus musculaire, conjonctif, nerveux même, subissent-ils des modifications analogues, et ces modifications s'accompagnent-elles de changements dans leur vitalité et leurs aptitudes. Ces différentes hypothèses n'ont pu être vérifiées par l'auteur.

En ~~un mot~~ résumé, les antiseptiques agissent sur les plaies, non-seulement en empêchant la putréfaction, mais en coagulant l'albumine du sang à l'extérieur et à l'intérieur des capillaires superficiels, et peut-être en même temps toutes les ~~surfaces~~ matières albumineuses de la surface des plaies. Il est bien évident qu'une semblable coagulation doit supprimer tout échange physiologique entre les tissus vivants et les microbes de l'atmosphère.

Dès que M. Gosselin eut acquis la notion que les antiseptiques agissaient autrement que par leur puissance germicide, et qu'ils modifiaient avantageusement le sang; dès qu'il eut remarqué les bons effets de l'acide phénique et de l'alcool

injectés dans les cavités naturelles et accidentelles où leur utilité ne pouvait pas s'expliquer par l'action germicide; dès qu'il eut soupçonné enfin que ces agents pouvaient modifier le sang dans les vaisseaux eux-mêmes aussi bien qu'à l'extérieur, il a pris l'habitude de pratiquer un large arrosement de la plaie.

Les résultats obtenus ont été très satisfaisants. L'auteur peut affirmer aujourd'hui que ce lavage antiseptique est des plus utiles, parce qu'il oblitère immédiatement un certain nombre de capillaires, et qu'il donne cette frigidité qui, tout en laissant l'aptitude à l'exsudation des matériaux nécessaires à la réunion, supprime ou tout au moins diminue ~~l'aff~~ l'aptitude à l'inflammation suppurative.

Il n'est pas besoin d'ajouter que d'autres substances, telles que le chlorure de Zinc, l'acide salicylique, peuvent donner les mêmes résultats.

J'ai parlé précédemment de l'association des antiseptiques; c'est là un point intéressant.

Bien qu'on ne sache pas encore d'une façon absolue s'il existe des substances antiseptiques spécifiques, capables par conséquent de détruire tel microbe plutôt que tel autre, la pratique courante nous apprend que la réunion de ces antiseptiques donne presque toujours les plus heureux résultats.

Le Dr Lépine, dans des expériences qu'a relatées la Revue de médecine en 1886, a établi que si l'on associe, dans une solution, plusieurs substances antiseptiques différentes, chacune à dose très faible, on observe que les ~~substances~~ actions antiseptiques spéciales à chaque substance s'additionnent sans effet irritant correspondant.

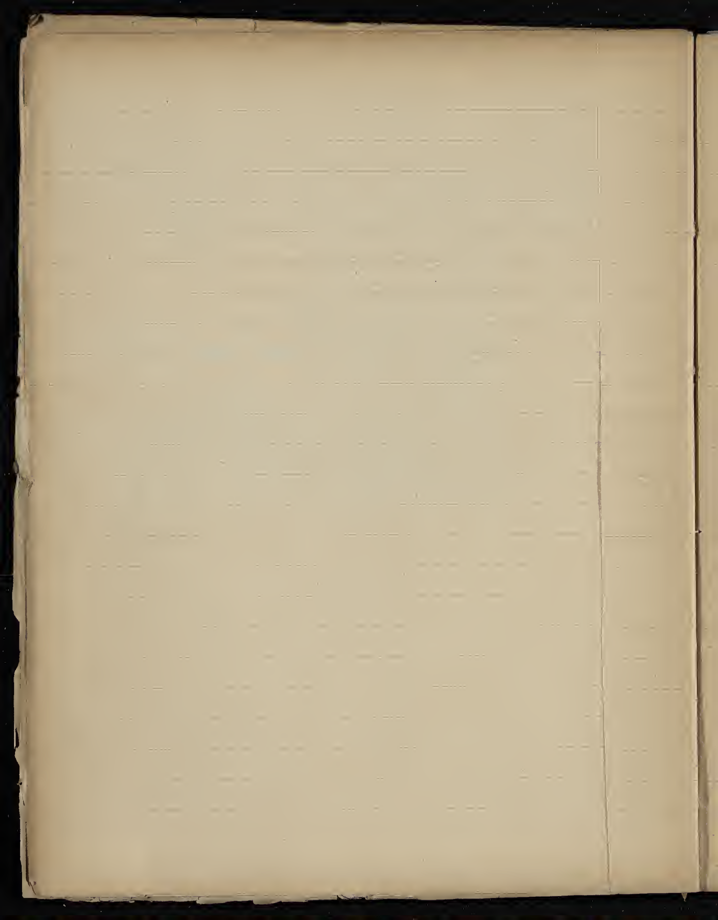
En injectant, dans le tissu pulmonaire d'un chien, plusieurs centimètres cubes d'une solution renfermant un cent millième de sublimé, un millième d'acide salicylique, un millième d'acide phénique, un demi-millième d'acide benzoïque, un demi-dix-millième de chlorure de chaux, deux millièmes de bromhydrate de quinine et autant de chloroforme, on n'observe aucune lésion.

Il est à remarquer que chacune des substances qui composent cette solution est en proportion telle que si elle était seule, en solution, mêlée à partie égale d'un bouillon de culture, serait incapable d'empêcher le développement du bacillus subtilis, qui offre une grande résistance aux antiseptiques. La solution complexe, dont je viens d'indiquer la composition, arrête, au contraire, le développement de ce bacille.

Tous les jours, nous trouvons dans la pratique des exemples de cette association des substances antiseptiques. S'agit-il d'une ulcère d'origine variqueuse, on lotionnera la région malade avec une solution de sublimé au $\frac{1}{1000}$, on comblera le vide formé par la plaie avec une pommade au salicylate de bismuth (vaseline 9 gr:, salicylate de bismuth 1 gr:), on appliquera par-dessus et sur tout le reste du membre une couche de ouate hydrophile, puis on fixera le tout à l'aide d'une bande. Je crois inutile de multiplier ces exemples, et je termine cet exposé par quelques données

sur certaines incompatibilités entre divers antiseptiques ; ces données, que j'emprunte au British medic. journal, doivent être prises en sérieuse considération, lorsqu'il s'agit de l'association de ces substances. Exemples :

Sublimé et iode.
Sublimé et savon.
Acide phénique et iode.
Acide phénique et permanganate de potasse.
Iode et savon.
Acide salicylique et savon.
Acide salicylique et permanganate de potasse.
Le permanganate de potasse et la glycérine.
L'alcool camphré et l'acide phénique.



Chapitre I.

Antiseptiques chirurgicaux.

—

Pour les raisons que j'ai développées précédemment, le pansement antiseptique de Lister doit nous occuper tout d'abord. Ce pansement comporte un certain nombre de préparations, indispensables à connaître, préparations qui, bien que la méthode elle-même ait subi quelques modifications, n'en sont pas moins restées classiques.

Le pansement de Lister repose, comme l'on sait, sur l'emploi de l'acide phénique. Cette circonstance me permettra de résumer de suite ~~tout~~ ce que cet antiseptique peut présenter d'intéressant au point de vue qui m'occupe. Je passerai ensuite successivement en revue les différentes pièces du pansement.

Acide phénique. — Il est de la plus grande importance de n'employer que de

l'acide phénique pur ; or, celui que livre l'industrie n'est pas toujours dans ce cas ; il contient le plus souvent des phénols homologues qui le rendent caustique et très-odorant.

Le phénol destiné aux usages chirurgicaux doit être cristallisé et blanc ; il est important de toujours s'assurer de son point de fusion, qui doit être voisin de 35°. Cet acide phénique pur se présente sous forme solide, sans aucune partie liquide interposée ; ce dernier phénomène peut dépendre, en effet, de deux causes qui correspondent à un degré d'impureté plus ou moins grand, soit que le phénol contienne encore un corps étranger, soit qu'il renferme des hydrates. J'ai démontré autrefois (v. Répert. de pharmacie, Août 1880) que le phénol du commerce peut rester en surfusion ; ce caractère a son importance, car il est probable qu'il se rattache à la présence de certaines impuretés.

On trouve depuis quelque temps dans l'industrie un produit désigné sous le nom de Phénol absolu, qui semble répondre au plus grand degré de pureté que puisse atteindre ce corps. C'est un corps absolument blanc, en petits cristaux détachés, fusibles à 40°, solubles dans 15 parties d'eau.

Je suis convaincu néanmoins que l'acide phénique ordinaire, présentant les caractères que j'ai indiqués, suffit parfaitement à toutes les indications.

Les solutions d'acide phénique s'obtiennent à l'aide de différents véhicules, dont les principaux sont l'eau, l'alcool, l'huile, la glycérine.

Les solutions aqueuses nécessitent certaines précautions. Elles doivent être d'une limpidité parfaite et, autant que possible, filtrées au papier; sans cette dernière précaution, il arrive souvent que ces solutions contiennent des globules d'acide phénique qui agissent ensuite comme un véritable caustique. Il est préférable d'ailleurs, lorsqu'il s'agit de solutions très concentrées, de dissoudre

préalablement l'acide phénique dans un peu d'alcool.

Voici des exemples de solutions aqueuses.

Solution forte.

Eau 1000 gr.

Acide phénique crist. 50 "

Cette solution est destinée à laver les instruments, les éponges, le champ opératoire, les plaies superficielles.

Solution faible.

Eau 1000 gr.

Acide phénique cr. 25 "

Elle est réservée pour le lavage des mains, les pulvérisations pendant les opérations et les pansements.

Ces pulvérisations sont d'un grand intérêt. M. Lister a eu en effet l'heureuse idée de créer autour du champ opératoire et des plaies une atmosphère rendue antiseptique au moyen de l'acide phénique. Les solutions employées à cet effet doivent être d'une limpidité absolue, sans quoi elles ne tardent pas

à obstruer les tubes capillaires du pulvérisateur.

Comme exemple de solution alcoolique, je citerai la suivante, employée par le professeur Lister pour injections, à l'aide d'un tube, dans la profondeur du foyer d'une fracture compliquée, exposée à l'air depuis quelque temps.

Alcool 90 gr.
Acide phénique crist. 10 "

Solutions dans l'huile.

Huile antiseptique n° 1. — Employée pour les cathéters, les spéculums, etc.

Huile d'olive 20 gr.
Acide phénique crist. 1 "

Huile antiseptique n° 2. — Doit être employée comme topique et, dans quelques cas rares pour obtenir une action permanente.

Huile d'olive 100 gr.
Acide phénique crist. 10 "

Solutions dans la glycérine.

Bien que ces solutions ne fassent pas absolument partie

du pansement de Lister, je crois devoir m'en occuper ici, parce qu'elles ont donné lieu à certaines observations intéressantes. C'est ainsi que M. Carles a publié récemment (V. Répert. de pharm., Mars 1889) le résultat de ses recherches sur l'action qu'exerce le phénol sur les muqueuses, action qui est très différente selon que la glycérine à laquelle on l'associe est pure ou mélangée d'eau. Si on ajoute, dit cet auteur, à 30 gr. de glycérine neutre et pure, 5, 10, 15, 20 et même 30 gr. d'acide phénique chimiquement pur lui-même, on obtient un mélange que supportent bien l'épiderme et même certaines muqueuses. Mais, si la glycérine est déjà aqueuse, ou si l'on ajoute de l'eau à ce glycérolé de phénol, le mélange devient irritant et caustique pour les muqueuses, et même pour la peau.

Il est très-important, au point de vue de la pratique médicale, de tenir compte de ce fait, puisque la glycérine pure amoindrit considérablement les propriétés caustiques de l'acide phénique, tandis

que celle qui contient de l'eau les exagère aussitôt.

Voici la formule d'un glycéré de phénol qui se prête à la plupart des cas:

Glycérine neutre	99 gr.
Acide phénique crist.	1 "

La glycérine présente encore un autre intérêt. Elle permet, en effet, d'obtenir des solutions très concentrées d'acide phénique dans l'eau (v. Union pharmaceutique, Juillet 1880). Pour cela, on mélange l'acide phénique avec partie égale de glycérine, et une fois ce mélange obtenu, on peut ajouter de l'eau en toute proportion.

Voici, pour terminer l'histoire pharmaceutique du phénol, les principales formes auxquelles il se prête, indépendamment de celles que j'ai indiquées:

Potion phéniquée (Dussau).

Acide phénique crist.	0,15
Eau dist.	100
Eau de fl. d'oranges	10
Sirop d'écorce d'oranges am.	40

Sirop phéniqué.

Acide phénique crist. 1 gr.
Eau 375 "
Sucre 625 "
F. un sirop.

Phénol sodé.

Acide phénique cr. 70 gr.
Soude caustique 30 "
Eau q. s. pour 1000 "

Vinaigre phéniqué.

Acide phénique crist. 8 gr.
Vinaigre ordinaire 800 "

Pommades phéniquées (Lorisel).

1. Acide phénique crist. 5 gr.
Axonge 40 "
2. Farine de froment 10 gr.
Acide phénique crist. 1 "
Axonge 4 "

Gaze antiseptique.

Cette gaze est une partie très importante du pansement de Lister. Elle est

fabriqué avec de la gaze ordinaire, tarlatane fine non blanchie, préalablement lavée pour la rendre perméable - puis séchée.

Le mélange qui sert à la préparer se compose de la manière suivante :

Acide phénique crist. 1 partie
Résine commune 5 "
Paraffine 7 "

On mélange la résine et la paraffine au bain-marie, puis on ajoute peu à peu l'acide phénique.

On remplit de ce mélange une seringue munie d'une canule à bout olivaire perforé de plusieurs trous. On injecte alors quantité suffisante de ce mélange dans chaque carré d'étoffe plié en six ou en douze, et préalablement chauffé dans une étuve.

La quantité injectée doit être à peu près égale en poids à celui de l'étoffe.

La gaze ainsi imprégnée est reportée à l'étuve pendant plusieurs heures, ce qui a pour but de favoriser la diffusion du mélange. Il est bon pour atteindre ce résultat plus sûrement

de comprimer chaque carré d'étoffe à l'aide d'un poids, ou mieux encore recourir à l'emploi d'une presse.

La gaze ainsi préparée est souple et adhésive ; elle est jaunâtre et répand une forte odeur d'acide phénique.

Le choix des substances est des plus heureux ; la paraffine donne à la tarlatane beaucoup de souplesse, en même temps qu'elle lui communique des propriétés adhésives très précieuses, en ce sens qu'elles ne se manifestent pas sur la peau, ce qui serait fâcheux, mais parce qu'elles empêchent les bandes de glisser, comme cela arrive avec la toile. La résine, qui n'est autre que la colophane, a pour principal avantage de retenir l'acide phénique, de le fixer en quelque sorte, pour ne l'abandonner que graduellement aux plaies.

J'ai constaté en outre que cette résine jouit d'une propriété ~~intéressante~~. elle s'oppose, en effet, d'une façon très nette à l'action de l'acide phénique ; c'est

importante

ainsi que l'on peut manipuler impunément le phénol, si l'on a eu soin de se saupoudrer les mains de colophane ; cette propriété joue certainement un rôle au point de vue des pansements eux-mêmes.

La gaze une fois préparée doit être enfermée soigneusement, ou bien encore enveloppée dans un papier parcheminé imperméable. La seule chaleur de la main suffit, on le sait, pour provoquer la volatilisation du phénol.

Cette gaze antiseptique est très employée dans le pansement de Lister, soit qu'on l'applique dans toute sa largeur, soit qu'on en fasse des bandes. Son action est des plus remarquables au point de vue de l'antisepsie des plaies.

Protective.

Le Protective, ou taffetas vert, est un taffetas gommé modifié. On l'obtient à l'aide d'un taffetas gommé préparé avec beaucoup de soin sur tissu mince qu'on recouvre d'une couche légère de vernis copal,

qui possède la propriété d'être imperméable à l'acide phénique. Le taffetas est en outre revêtu d'une couche très-mince de dextrine, qui lui permet de retenir un peu de la solution antiseptique avec laquelle on le lave.

Cette étoffe est destinée à protéger les plaies contre l'action irritante de l'acide phénique, ce que ne pourrait faire un taffetas gommé simple et perméable à l'eau phéniquée ou au phénol lui-même.

Un des principaux et des meilleurs modes de préparation de ce tissu est le suivant :

On prend de la soie huilée commune que l'on enduit sur les deux faces d'une couche très-mince de vernis copal. Lorsque ce vernis est sec, on applique sur les deux faces, à l'aide d'un pinceau, une couche peu épaisse du mélange suivant :

Dextrine	7 part.
Amidon pulv.	2 "
Solut. froide d'acide phéniqué à 2 ½ %	16 "

Mackintosh.

Le mackintosh est un tissu imperméable, coloré en rose, possédant une grande souplesse. On l'obtient en enduisant de la percaline rose d'une couche de caoutchouc mince, mais bien résistante. La souplesse de cette étoffe est remarquable; elle conserve son enduit jusqu'à la fin. Ce dernier point est important, car l'étoffe doit resservir. Pour cela, on passera les pièces de mackintosh après chaque pansement dans une eau savonneuse, puis on les laissera séjourner quelques heures dans la solution forte d'acide phénique. On les fait sécher ensuite, puis, au moment de les placer entre les deux doubles de gaze, on a soin de passer sur les deux côtés une éponge humectée de solution faible, pour détruire les germes qui se seraient déposés à sa surface. On le fait du reste pour toute pièce de mackintosh neuve. Par ce procédé, deux pièces de mackintosh peuvent être utilisées pour toute la durée du traitement d'un opéré. Si l'étoffe présentait la moindre solution de continuité, il faut la rejeter, car elle serait dangereuse.

Catgut.

Le Catgut est de la corde à boyau phéniquée. L'emploi de cette substance constitue un des points les plus remarquables du pansement de Lister. Il est bien certain qu'un corps étranger dans les tissus amène la suppuration ; s'il est aseptique, il peut y séjourner sans inconvénients.

C'est en se basant sur ces considérations que le professeur Lister avait cherché à déterminer l'effet des ligature imprégnées de substances antiseptiques, et en particulier du fil ou de la soie plongé dans une solution concentrée d'acide phénique.

Ces premières tentatives avaient été favorables ; néanmoins, M. Lister pensa qu'on pouvait faire mieux encore, en employant une substance capable de s'unir avec les tissus, et même d'être résorbée au milieu d'eux. C'est alors qu'il eut l'idée d'employer la corde à boyau (corde des instruments de musique), préalablement rendue aseptique. Voici quelques indications à ce sujet, puisées dans la « Chirurgie anti-

septique, du Dr Lucas Championnière.

Le Catgut, vulgairement boyau de chat, corde à boyau, corde à violon est fabriqué, comme l'on sait, avec des intestins de mouton. On prend les cordes telles qu'on les trouve dans le commerce, en ayant soin de les choisir de différentes grosseurs. Toutefois, celui qui les prépare doit savoir qu'il ne faut pas qu'elles aient trop vieilli et séché, et que les cordes fabriqués dans certains pays sont bien meilleures que d'autres. Les corde fabriquées en France sont celles qui offrent le plus d'avantage.

A l'état où on la trouve, la corde ~~la~~ ne pourrait se prêter à la formation du nœud, elle serait trop cassante; la préparation qu'on lui fait subir lui donne de la force, en même temps qu'elle la prive de germes.

On la fait baigner 4 à 6 mois dans le mélange suivant: on fait ~~bouillir~~ fondre des cristaux d'acide phénique dans un poids d'eau égal au dixième du leur, puis on ajoute 5 parties d'huile d'olive et on mélange

intimement. Dans cette émulsion doit être placée la corde à boyau. Elle se gonfle, se ramollit et devient opaque tout d'abord. Après quelque temps, le fil redevient plus ferme et transparent ; puis l'opacité disparaît tout à fait et le fil gagne beaucoup en solidité. Le nœud que l'on peut faire alors est d'une grande résistance ; il ne casse pas comme celui de la corde qui n'a pas été préparée, et ne glisse pas comme celui d'une corde qui a séjourné dans l'huile seule.

Il est à remarquer que, si au lieu d'ajouter de l'eau à l'acide phénique, on le faisait dissoudre dans l'huile pure, on obtiendrait des effets différents sur la corde à boyau qui y serait immergée ; celle-ci deviendrait molle et glissante aussitôt qu'elle serait mouillée, et ne pourrait par suite être d'aucun usage. Cette préparation nécessite plusieurs mois ; plus elle est prolongée, plus le fil est bon. Un fil bien préparé se conserve indéfiniment.

La ligature ainsi obtenue est absolument

propre à rester au milieu des tissus. Cette substance possède en effet la propriété de séjourner dans la région où on la place, sans provoquer d'irritation, et même de s'y résorber peu à peu. Les expériences sur les animaux ont fait voir qu'au bout d'un certain temps, le nœud seul pouvait être distingué de l'artère et des parties périphériques où la ligature avait été abandonnée. Il en résulte que cette ligature, au lieu de provoquer un travail d'élimination ayant pour résultat la chute du fil, n'irrite en aucune façon les parties où elle se trouve.

D'autres formules ont été proposées pour la préparation du Catgut. C'est ainsi que le Dr Kocher, de Berne, mettant à profit les propriétés antiseptiques de l'huile essentielle de genièvre, fait macérer le catgut pendant 24 heures dans ce liquide, après quoi il l'introduit dans de l'alcool à 95°, dans lequel il le conserve sans torsion, sur un dévidoir long de quelques centimètres de long. Il est à noter qu'il peut

rendre le catgut plus flexible en le faisant macérer pendant un jour dans la glycérine, avant de le plonger dans l'alcool.

M. Lister lui-même emploie quelquefois ce procédé, qu'il modifie de la façon suivante : on entortille les catguts sur des planchettes et on les laisse tremper pendant 24 heures dans l'essence de genévrier, puis on les plonge dans la glycérine, où on les laisse pendant 24 heures ; on les conserve ensuite dans de l'alcool absolu.

Soie phéniquée.

Il est des cas où, au lieu d'employer le catgut, M. Lister a recours à des fils de soie.

On obtient ceux-ci en plongeant dans de la cire fondue additionnée de 2 gr. d'acide phénique pour 16 gr. de cire, des fils de soie écrue, connue dans le commerce sous le nom de soie de Chine.

Lorsque les fils sont bien imprégnés

du mélange, on les fait passer dans un linge, comme dans une sorte de filière, afin de répartir également la cire et d'en enlever l'excès. Cette opération se fait avec la plus grande facilité. Il suffit ensuite d'enrouler la soie sur des bobines, puis d'envelopper le tout dans du papier d'étain. On conserve les bobines de soie dans des vases bien clos.

Éponges.

Dans les services hospitaliers, on se contente souvent de les tenir plongées dans de grands bocaux contenant de la solution aqueuse phéniquée forte. On les en extrait au fur et à mesure du besoin, puis on les y plonge de nouveau après les avoir lavées.

Mais ce procédé n'est pas toujours suffisant, lorsqu'il s'agit d'obtenir des éponges antiseptiques dépouillées de toute matière étrangère.

Voici un mode opératoire que j'ai souvent suivi dans les hôpitaux, et qui donne d'excellents résultats ; il m'a été indiqué par

le D.r Terrier.

On plonge les éponges dans de l'eau additionnée d'acide chlorhydrique (1 p/o environ); on les y laisse 24 heures, après quoi, on les retire et les débarrasse par pression de l'eau acide; ceci fait, on les met dans un bain d'eau alcaline (2 p. % environ de carbonate de soude), où elles doivent rester deux ou trois jours. On les en retire ensuite, on les presse avec soin et on les lave à l'eau distillée; elles sont conservées enfin dans une solution aqueuse d'acide phénique forte.

Je citerai encore la méthode conseillée par M. Relier pharmacien de l'hôpital cantonal de Genève (v. Journ. de pharm., 8bre 1883).

On commence par frapper très fortement les éponges pour en extraire tous les corps étrangers (sable, poussière, etc.), et on les lave ~~ensuite~~ à l'eau tiède; puis on les exprime et on les ~~lave~~ plonge dans une solution de permanganate de potasse à 3 p. %, où elles

doivent rester de 3 à 5 heures ; on les lave ensuite à grande eau et on commence l'opération du blanchissage. Pour cela, on met les éponges dans un vase de terre que l'on remplit d'une solution d'hyposulfite de soude (29 à 30 p. %). En ajoutant à cette solution de l'acide chlorhydrique dilué (40 p. %), il se produit un dégagement considérable d'acide sulfureux. Après 10 à 15 minutes, les éponges doivent être bien blanches. On les retire et on les expose à un grand courant d'eau, puis on les laisse pendant quelques heures dans une solution d'acide phénique à 5 p. %. Ensuite, pour les conserver, on les trempe dans une solution phéniquée plus faible (2 p. %).

De l'acide Borique et de ses préparations.

Il est à remarquer que le pansement de Lister n'exclut pas l'usage d'autres antiseptiques que l'acide phénique. Si l'auteur de la méthode

n'a pu trouver au début aucune substance capable de remplacer l'acide phénique pour la destruction des micro-organismes, il n'en est pas moins vrai qu'il a négligé son emploi pour certains usages et qu'il recommande même d'autres substances pour les cas où cette méthode ne pourrait pas être scrupuleusement suivie. Tel est le cas de l'acide borique qui, très-peu employé il y a une quinzaine d'années, joue aujourd'hui un rôle considérable en thérapeutique. Voici les principales formules employées par Lister, et dont la plupart sont restées dans la pratique.

Solution.

L'acide borique est soluble dans 30 fois son poids d'eau à 15°. On emploie le plus souvent la solution à 3 % pour laver les plaies ou humecter les pièces de pansement. En oculistique, on fait généralement usage d'une solution plus faible (2 %).

Lint boriqué (Boracic lint).

Le Lint est une étoffe de coton douce et poreuse qui, dans les hôpitaux anglais, remplace la charpie.

Pour préparer le lint boriqué, on met à profit la propriété qu'a l'eau bouillante de dissoudre l'acide borique en grande quantité (un tiers de son poids environ).

On plonge donc les pièces de lint dans une solution bouillante et saturée d'acide borique. On les fait sécher ensuite, et on peut constater qu'elles ont presque doublé de poids. Leur trame et leur surface sont couvertes de cristaux d'acide borique, onctueux, doux, ne blessant pas les tissus.

Pour employer le lint boriqué ou boracique on le mouille dans une solution d'acide borique, puis on l'applique sur la plaie, et même par-dessus le protective. On le recouvre ensuite d'un tissu imperméable.

Pour le pansement de plaies sensibles, d'ulcères rebelles, l'acide borique rend de grands services. Le Dr. Lucas Championnière

a imité avec succès la pratique de M. Lister. C'est ainsi qu'il s'en est servi pour l'énucléation de l'œil, le pansement de quelques ulcères de jambes.

Le Professeur Lister a eu particulièrement à se louer du pansement boriqué pour la greffe épidermique de Reverdin. L'Union médicale du 27 Août 1878 rapporte des observations du Dr Came sur le même sujet, qui confirment pleinement les résultats obtenus par M. Lister.

Coton boriqué.

On l'obtient au moyen de la solution bouillante et saturée d'acide borique, dans laquelle on plonge du coton dit hydrophile, possédant par conséquent une grande affinité pour l'eau. On fait ensuite sécher ce coton, qui se trouve chargé de cristaux floconneux d'acide borique.

Gaze ou Tarlatane boriquée.

Comme avec l'acide phénique, on prépare

au moyen de l'acide borique, une gaze antiseptique.

Les procédés de préparation peuvent varier suivant les fabricants. J'indique ici une méthode qui donne d'excellents résultats.

On prépare à chaud la solution suivante.

Acide borique	10 gr.
Eau	95 "
Glycérine	5 "

On plonge dans cette solution de la tarlatane sans apprêt; on la retire ensuite, en ayant soin de bien exprimer, puis on la fait sécher à l'air libre. Grâce à la présence d'une ~~petite~~ quantité de glycérine, la gaze possède la souplesse nécessaire.

Onguent borique.

M. Lister conseille la formule suivante, que j'ai eu l'occasion d'exécuter bien des fois dans les hôpitaux :

Acide borique lavé	1 part.
Cire blanche	1 "
Paraffine	2 "
Huile d'amande d.ces	2 "

tiles la cire et la paraffine en les chauffant avec l'huile. Mélangez intimement dans un mortier chaud avec l'acide borique préalablement pulvérisé, jusqu'à ce que le mélange épaississe.

On applique cet onguent sur un linge fin, de préférence sur la mousseline. Il constitue un excellent topique au voisinage des orifices, à la face, pour la réunion par première intention. C'est un antiseptique précieux, cédant constamment l'acide borique aux liquides qui s'écoulent. On peut l'employer avec fruit, alors que la suppuration a commencé, pour en atténuer les effets.

Pommade Boriquée.

La plus employée est la suivante :

Acide borique pulv. 1 gr.
Vaseline blanche 10 "

Préparez par simple mélange.

Collyre borique.

Acide Borique	2	gr.
Eau distillée	100	"

Gargarisme boriqué.

Acide Borique	3	gr.
Glycérine neutre	50	"
Eau	150	"

Je ne peux terminer ce qui a trait à l'acide borique sans m'occuper d'un sel qui s'y rattache directement, je veux parler du borate de soude.

Il y a déjà longtemps, Dumas a démontré le pouvoir antiseptique du borate de soude. On l'emploie aujourd'hui à l'extérieur et aussi pour l'usage interne. Je ne l'envisagerai ici qu'au premier point de vue.

Le borate de soude est non-seulement un antiseptique, mais encore un alcalin; il est même très probable que cette alcalinité joue un rôle prépondérant dans certains états pathologiques, en créant un milieu dans lequel les microorganismes

ne peuvent plus vivre.

Collyre boraté.

Borate de soude	0,50 à 1 gr.
Eau de Laurier cerise	50 "
Eau distillée	50 "

Autre formule (Foy) ?

Borate de soude	2 gr.
Sucre	4 "
Eau de roses	125 "

—

Glycéroborates de calcium et de sodium. — Sous ce nom, le Dr le Boy a présenté à l'Académie des sciences, en 1882, deux produits antiseptiques d'un certain intérêt, bien qu'ils ne représentent vraisemblablement qu'un mélange, et non une combinaison.

Pour obtenir le glycéroborate de calcium, l'auteur chauffe ensemble, à une température d'environ 160°, et en agitant constamment, parties égales de borate de chaux et de glycérine; il prolonge l'opération jusqu'à ce qu'une goutte du mélange, placée sur une plaque de verre, donne une perle incolore, cassante et transparente

comme du cristal. Si l'on coule alors le liquide sur une plaque métallique, il se prend, par le refroidissement, en une masse transparente, se brisant facilement. Il faut introduire rapidement les fragments, pendant qu'ils sont encore chauds, dans un flacon à l'émeri bien sec.

Le glycéroborate de sodium se prépare de la même façon, en remplaçant le borate de chaux par le borate de soude. Si l'on emploie le borate de soude fondu, c'est-à-dire anhydre, il faut 90 part. de glycérine pour 100 de borax.

Ces deux corps jouissent de propriétés analogues. Leur solubilité dans l'eau et dans l'alcool est considérable.

Même en solution étendue, ces glycéroborates sont des antiseptiques très puissants.

Le glycéroborate de sodium, dont s'est surtout occupé l'auteur, présenterait sur l'acide phénique l'avantage d'être soluble dans l'eau en toutes proportions, et surtout d'être tout à fait inoffensif; on peut l'appliquer à l'état concentré, sans inconvénient, sur

des organes aussi sensibles que l'œil.

Au point de vue chirurgical, on peut employer les solutions de glycéroborates en injections, après certaines opérations et dans tous les cas où l'acide phénique a été proposé.

Acide salicylique.

Les propriétés antiseptiques de l'acide salicylique peuvent rendre quelques services en chirurgie. C'est le Dr Thiersch, de Leipsik, qui en a surtout préconisé l'emploi. Il a conseillé l'usage de cette substance en solution aqueuse, 1 gr: d'acide salicylique pour 300 d'eau. Cette solution se prête aux lavages et à la pulvérisation.

On prépare en outre du coton et de la gaze salicylés.

On peut obtenir le premier par le procédé suivant: On prend:

Acide salicylique	10	gr.
Alcool fort	10	"
Eau	90	"

On fait dissoudre l'acide salicylique dans le mélange hydroalcoolique, puis on y plonge du coton hydrophile, qu'on y laisse séjourner 5 heures. On l'en retire ensuite pour le faire sécher, après quoi on le roule en paquets.

Voici une autre formule, publiée par l'Union médicale, en 1885, et qui donne un bon produit :

Acide salicylique pulv.	10	gr.
Alcool concentré	100	"
Glycérine	1	"
Coton purifié (hydrophile)	100	"

On fait dissoudre l'acide salicylique dans l'alcool, on ajoute la glycérine, on sature de cette solution le coton, on l'exprime, on le sèche, puis on le conserve dans des flacons bouchés.

Gaze salicylée.

On l'obtient facilement par le procédé suivant.

Acide salicylique 10 gr.
Alcool fort 45 "
Eau 50 "
Glycérine 5 "

On opère la dissolution et on y plonge de la tarlatane sans apprêt ; lorsque le tissu est bien imprégné du mélange, on l'en retire, en ayant soin de l'exprimer fortement, puis on le fait sécher.

Ces différentes préparations paraissent appelées à jouer un rôle important dans la pratique de certains pansements antiseptiques. Il a été établi, en effet, par le Dr Gosselin (in Comptes R. Acad. des Sc., 97, 541, 1883) que l'acide salicylique, comme l'acide phénique, agit sur les plaies, non seulement en empêchant la putréfaction, mais en coagulant l'albumine du sang à l'extérieur et à l'intérieur des capillaires superficiels, et peut-être en même temps toutes les matières albumineuses de la surface des plaies.

Il en résulte que lorsque les circonstances

ne permettent pas d'employer le phénol, l'acide salicylique devient un auxiliaire précieux.

Iodoforme.

L'emploi de l'iodoforme a pris, depuis quelques années, une grande extension ; ce fait ne saurait surprendre si l'on réfléchit que ce corps occupe un des premiers rangs dans la série des antiseptiques.

L'iodoforme présente certaines propriétés qui méritent de nous arrêter un instant. Insoluble dans l'eau, il est très soluble dans l'alcool, soluble dans l'éther, le chloroforme, les huiles.

Moins caustique que l'iode, dont il contient 90 p. %, il est, ou paraît être un peu anesthésique. Il est toxique à dose peu faible. A ce point de vue, quelques auteurs ont prétendu que les pansements à

l'iodoforme présentaient quelques dangers. C'est là une opinion qui a rencontré des adversaires convaincus; je dois dire que pour mon propre compte ces craintes ne me paraissent nullement justifiées; j'ai vu employer maintes fois le pansement iodoformé, aussi bien dans les hôpitaux que dans ma clientèle particulière et jamais je n'ai eu à enregistrer le moindre accident.

Quoiqu'il en soit, quelques praticiens se sont préoccupés de cette question et ont pensé que le degré de pureté de l'iodoforme devait être mis directement en cause. Le Journal de Pharm. d'Alsace Lorraine d'8bre 1881 notamment, insiste sur ce fait qu'à Leyde, les docteurs Rouma et Horsoy n'opèrent jamais qu'avec de l'iodoforme reconnu pur. Voici le mode d'essai adopté: on introduit l'iodoforme dans de l'eau distillée où on le secoue avec force à différentes reprises; on filtre puis on ajoute à la liqueur une solution

alcoolique de nitrate d'argent et on laisse au contact pendant 24 heures. Si l'iodoforme contient des impuretés, il se forme un dépôt noir d'argent réduit. L'iodoforme pur ne donne qu'un trouble blanc grisâtre à peine appréciable.

Coton iodoformé.

On peut l'obtenir plus ou moins chargé d'iodoforme ; le plus employé en contient 10 p. %.

Ce coton s'obtient facilement en immergeant du coton hydrophile dans une solution alcoolique d'iodoforme à 10 % par exemple. On l'y laisse plusieurs heures. On le retire ensuite, en ayant soin de le faire égoutter pour le débarrasser de l'excès de liquide, puis on le fait sécher à l'air libre. Ce coton doit être soigneusement enveloppé dans un papier imperméable.

—

Gaze iodoformée.

Cette gaze iodoformée est maintenant préparée en grand ~~dans~~ l'industrie, d'où il résulte qu'elle peut être obtenue par différents procédés propres à chaque fabricant.

Je rapporte ici deux formules qui peuvent être facilement mises en pratique par les pharmaciens.

La première est due à M. Rebau, pharmacien à Genève.

Colophane pulv.	50 gr.
Alcool à 94 p. 100	600 "
Iodoforme pulv.	40 "
Glycérine	25 "

Après avoir imprégné la gaze de ce mélange, on y fait tomber, à l'aide d'un tamis, la poudre d'iodoforme, pour saupoudrer toute la surface.

Le second procédé a été mis en pratique à l'hôpital d'Alger, par M. Gaudet.

A 800 gr. d'éther, par exemple, on ajoute

une quantité d'iodoforme telle que le liquide en soit saturé ; il est bon de triturer au mortier pour faciliter la saturation de l'éther. Le mélange est introduit immédiatement dans un bocal à large ouverture dans lequel on trempe de la gaze sans apprêt. Il suffit de l'étendre ensuite quelques minutes pour la faire sécher. On la conserve, comme le coton, dans des vases bien clos.

—

Crayons d'iodoforme.

Ces crayons constituent une forme commode pour l'emploi de l'iodoforme. Outre la formule du Codex, que chacun peut consulter et qui n'est pas toujours d'une exécution très facile, il existe plusieurs procédés qui permettent d'obtenir rapidement ces crayons. Je citerai notamment la formule qui a été donnée en 1883, par le Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine, formule très facile à exécuter.

Prenez :	Iodoforme	3 gr.
	Gomme adragante	0,10
	Glycérine	2 gouttes
	Eau dist.	2 "

Faites une masse pilulaire que vous roulerez en un magdaléon de l'épaisseur du crayon d'une petite plume.

Ce crayon, introduit dans un trajet fistuleux, fond presque toujours d'un pansement à l'autre.

Collodion iodoformé.

On le prépare le plus souvent au dixième. On commence par dissoudre l'iodoforme dans une petite quantité d'éther, puis on ajoute le collodion et on mélange intimement par une agitation vigoureuse.

Teinture éthérée d'iodoforme.

Iodoforme	1 gr.
Ether à 60 B^é.	4 "

Faire dissoudre par simple agitation.
Cette teinture est employée comme topique.

Suppositoires à l'iodoforme.

Iodoforme	0,20
Beurre de Cacao	4 gr.

Pour un suppositoire. On fait fondre l'iodoforme dans le beurre de Cacao, ce qui se fait sans difficulté. En été, il convient d'ajouter 0,25 de cire blanche.

W 1889 – Cahier

Prix gobley
1889
(2)
(B)

Pr[illegible]

Prix Gobley

Pommade d'iodoforme.

Iodoforme	2 gr.
Axonge	20 "

On peut obtenir cette pommade par trituration, ou mieux par fusion (Dorv.). L'iodoforme se dissout facilement en effet dans les corps gras.

Les emplois purement médicaux de l'iodoforme étant relativement restreints, je mentionnerai de suite les deux formes pharmaceutiques suivantes, afin de ne plus revenir sur l'histoire de ce corps.

Pilules d'iodoforme.

L'odeur pénétrante et désagréable de l'iodoforme qui, quoi qu'on en ait dit, ne ressemble nullement à celle du safran, constitue un grand obstacle à son administration. On a bien essayé, il est vrai, de le désodoriser ; et, bien que les essais ~~tentés~~ dans cette voie aient été souvent peu satisfaisants, je dois néanmoins mentionner les principaux.

1. Acide phénique crist. 1 gr.
Iodoforme 10 "

Dans ce mélange, l'odeur du phénol se substitue complètement à celle de l'iodoforme.

2. Iodoforme pulv. 100 gr.
Essence de menthe 5 "
" de néroly 1 "
" de citron 2 "
Teinture de benjoin 2 "
Acide acétique 1 "

Mélangez intimement l'iodoforme avec les essences, la teinture et l'acide acétique; introduisez ensuite le mélange dans un flacon hermétiquement bouché que vous maintiendrez pendant deux jours dans un bain-marie de 50 à 60°. Ce procédé donne un mélange doué d'une odeur d'eau de Cologne très agréable.

3. Camphre 5 gr.
Charbon de bois 10 "
Iodoforme 15 "

Pulvérisez et mêlez intimement.

4. Camphre 5 gr.
Essence de menthe 2 "
Iodoforme 15 "

Pulvérisez et mêlez.

Ces divers mélanges ont été employés avec succès dans le Service de Chirurgie du Dr. Gillette, à Bicêtre.

ʃ. Iodoforme pulv. 10 gr.
Coumarine 1 "

Mélangez intimement.

C. Iodoforme 4 gr.
Café 1 "

Triturez fortement pour avoir un mélange intime.

Voici maintenant, à titre d'exemple, deux formules de pilules et de capsules iodoformées.

Pilules d'iodoforme : Iodoforme 10 gr.
Extrait de gentiane
ou d'absinthe q. s.
Pour 100 pilules.

Capsules d'iodoforme : Charbon 0 gr. 15 cent.
Iodoforme 0, 015 mill.
Pour une capsule.

Ces préparations sont destinées à assurer l'antisepsie de l'estomac, des intestins, des poumons, etc.

Bi-chlorure de mercure.

Les mercuriaux sont des antiseptiques puissants. Le bi-chlorure de mercure en particulier a reçu de nombreuses applications en chirurgie, depuis quelques années. La liqueur de Van Swieten, souvent employée en obstétrique, la solution de sublimé corrosif au 1/1000, conseillée par le Dr. Constantin Paul dans la blennorrhagie rebelle, en sont des exemples bien connus. Je ne m'attarderai pas d'ailleurs à donner les formules légales de toutes les préparations de bi-chlorure de mercure; au point de vue particulier qui m'occupe, je n'ai à mentionner que le coton et la gaze au sublimé.

Coton au sublimé.

On prépare la solution suivante:

Bi-chlorure de mercure	1 gr.
Alcool à 90°	10 "
Eau distillée	10

On y plonge du coton hydrophile, qu'on y laisse pendant une heure environ.

On le retire ensuite, on l'exprime et on le fait sécher.

Gaze au sublimé.

De même que pour les gazes antiseptiques en général, il existe pour celle-ci un grand nombre de formules. La France médicale a donné, en 1886, d'après le British medical Journal, un mode de préparation excellent qu'on peut recommander aux pharmaciens appelés à préparer eux-mêmes cette gaze.

On plonge de la tarlatane sans apprêt, pendant 12 heures, dans une solution ainsi composée :

Sublimé corrosif	20 part.
Eau	4480 "
Glycérine	500 "

Puis on la retire et on la fait sécher autant que le permet la glycérine.

Biiodure de mercure.

Comme le bi-chlorure de mercure, ce composé

est un antiseptique doué d'une grande puissance. Ce fait est d'autant plus remarquable que le biiodure de mercure est presque insoluble dans l'eau. M. Bourgoin a publié sur ce point quelques recherches importantes, dont voici les conclusions (V. Journ. de Pharm., 2bre 1884) :

1° A la température ordinaire, 1 litre d'eau distillée dissout environ 4 centigr. d'iodure mercurique ;

2° La solubilité est doublée lorsqu'on additionne l'eau de 10 p. % d'alcool à 90° ;

3° La quantité dissoute augmente avec la température ;

4° Elle est d'autant plus grande dans l'alcool, que celui-ci est plus concentré.

Le pr. Panas, qui s'est occupé de médicaments antiseptiques fournissant les meilleurs résultats en oculistique, s'est arrêté à la solution de biiodure de mercure au vingt-millième. Déjà au quarante-millième, ce sel possède un pouvoir anti-fermentescible très-énergique ; c'est dire

qu'au double de concentration, aucun microbe, aucun ferment ne doit ni ne peut résister. Pour préparer cette solution, il faut, comme je l'ai rappelé plus haut, y ajouter une certaine quantité d'alcool à 90°. Voici la formule mise en usage par le Dr Panas:

Eau dist.	1000 gr.
Bi-iodure de mercure	0,05
Alcool à 90°	20

On fait dissoudre le bi-iodure de mercure dans l'alcool et on verse cette solution dans l'eau distillée en agitant le flacon, puis on filtre.

Dans ces conditions de dilution, cette solution n'irrite pas la conjonctive. Elle serait préférable à celle de bi-chlorure de mercure, dont l'action antiseptique est moitié moins grande.

Salol.

L'emploi du salol en thérapeutique est de date relativement récente.

C'est en 1886, que ce composé, préparé

par le professeur Nencki, a été employé pour la première fois par le Dr. Sahli (de Berne).

Le salol est un dérivé de l'acide salicylique, par substitution du groupe phénol à un atome d'hydrogène, une sorte de salicylate de phénol, si l'on peut admettre cette expression.

Le salol renferme environ 38 p. % de phénol et se présente sous la forme d'une poudre blanche, cristalline ou de gros cristaux bien déterminés. Il n'a ni odeur, ni saveur marquées; il est insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcool et autres dissolvants.

Les expériences du professeur de Nencki ont montré que le salol se dédouble, sous l'influence des ferments pancréatiques, en acide salicylique et phénol; les quantités de salol ingérées ont été retrouvées entièrement dans l'urine sous forme d'acides sulfo-phénique et salicylurique. Il est bon d'ajouter que certains auteurs indiquent comme produits de décomposition de l'acide

salicylique lui-même : la salicine, l'acide salicylurique et l'acide oxalique.

Les urines, après l'usage du salol, deviennent très foncées et présentent les mêmes caractères que ceux de l'urine phéniquée.

Cette substance est un antiseptique puissant ; s'il ne détruit pas les microbes, il empêche leur développement ; on a proposé de l'appliquer dans tous les cas où l'on emploie le sublimé et l'iodoforme comme antiseptiques.

A l'histoire du salol se rattache directement celle de deux antiseptiques encore peu employés, mais dont l'usage semble devoir se répandre un jour ou l'autre ; je veux parler du salinaphtol et du salicylate de crésol.

Le professeur Kobert (de Dorpat) a proposé de remplacer le salol par le salinaphtol, construit sur le même type, mais dans lequel le β naphtol est substitué au phénol.

On a dénommé ce composé Naphtol-salol, Naphtalol, Betol. Mais, ainsi que le fait remarquer le Dr Lépine (v. Répert.

de pharm., Juillet 1887), il est plus logique de lui donner un nom calqué sur celui du salol, et dire par conséquent : salinaphtol.

Ce corps est insoluble dans l'eau, sans odeur ni saveur. D'après le professeur Kobert, il n'est pas dédoublé, ni dissous par le suc gastrique, mais il l'est rapidement par le ferment sécrété par la muqueuse de l'intestin grêle, voire même par les parties supérieures du gros intestin. Il ne fatigue pas l'estomac et est peu toxique. Son dédoublement dans l'économie se reconnaît par la présence de l'acide salicylique dans l'urine, qui prend une coloration violette par l'addition de quelques gouttes de perchlorure de fer.

Voici maintenant quelques indications sur le salicylate de crésol. On peut préparer avec les crésols trois salicylates isomères : le salicylate d'ortho-crésol, celui de méta-crésol et enfin de para-crésol. Le premier fond à 35°, le deuxième à 74°, le troisième à 39°.

Ces corps, bien cristallisés, sont insolubles dans l'eau, peu solubles dans l'alcool froid. Ils sont doués d'une odeur agréable. Le salicylate de para crésol est insipide, tandisque celui d'ortho-crésol produit, sur la langue et le palais, une sensation légère de brûlure.

Ces corps se décomposent dans l'économie en leurs constituants, et ils ont la même valeur antiseptique que le salol. Ils ont sur celui-ci l'avantage d'être inoffensifs. Un chien de 16 kilogr. a pu absorber 16 gr. de ~~para~~ salicylate de para crésol, en quatre doses, sans éprouver aucun malaise. L'homme peut également supporter cette substance (V. C. R. acad. d. Sc. du 4 février 1889).

Les principales préparations antiseptiques au salol employées en chirurgie sont le coton et la gaze.

Le coton peut être obtenu au moyen d'une solution alcoolique saturée de salol. D'après mes expériences, il faut plus de 20 parties d'alcool à 90° pour en dissoudre une de salol ; cette solubilité est donc relativement faible, lorsqu'il s'agit d'obtenir

un coton salolé très chargé de principe actif.

Dans les cas ordinaires, on peut préparer cet antiseptique en plongeant du coton hydrophile dans une solution alcoolique saturée de salol. Après un contact de quelques heures, on le retire, on l'exprime et on le fait sécher.

Lorsqu'il est nécessaire d'obtenir un coton plus riche en salol, on plonge de nouveau, et au besoin trois ou quatre fois, le coton salolé dans le bain alcoolique. De cette manière, on parvient à lui faire retenir une quantité de salol suffisante.

Pour préparer la gaze au salol, on peut tremper de la tarlatane sans apprêt dans la solution alcoolique saturée et additionnée de 5 p. % de Glycérine. Comme dans le cas précédent, il peut y avoir intérêt à répéter l'immersion plusieurs fois. Quoi qu'il en soit, l'opération est des plus simples;

il suffit de faire sécher la tarlatane chaque fois qu'on la retire du bain saloté.

J'ajouterai quelques mots encore sur l'emploi du ~~colle~~ salol en collutoire. Le meilleur véhicule à cet égard serait la glycérine et j'ai ~~tenté~~ de préparer avec celle-ci un collutoire antiseptique. Malheureusement, la solubilité du salol dans la glycérine est presque nulle. J'ai constaté que lorsqu'on chauffe un mélange des deux substances, dans le rapport de 1 de salol à 30 de glycérine, le salol prend l'aspect de gouttelettes huileuses, sans se dissoudre d'une façon appréciable ; en agitant le mélange, on obtient une sorte d'émulsion douée d'une certaine stabilité. Cette dernière propriété peut, selon moi, être mise à profit pour obtenir un collutoire plus ou moins chargé de salol.

Iodol.

Voici encore un nouvel antiseptique dont

l'usage tend à se répandre de jour en jour davantage. J'emprunte à M. Vulpius (Archiv der Pharmacie, 1887) la plupart des faits relatifs à ce corps.

L'iodol a été découvert à Rome, par MM. Silber et Ciamician. La matière qui sert à préparer ce produit est l'huile animale dite de Dippel, mélange de pyridine, de quinoléine, de nitriles d'acides gras, de phénol et de ses homologues, de naphtaline, de pyrrol et de dérivés méthyliques de ces corps. D'après le brevet, on obtient du pyrrol aussi pur que possible, et on traite sa solution par l'iodure de potassium ioduré. L'iodol est du tétraiodopyrrol, C^4I^4,AzH, la formule du pyrrol lui-même étant C^4H^4,AzH.

L'iodol non absolument pur est d'un brun clair; il prend une teinte plus foncée quand on l'expose à la lumière, aussi faut-il éviter l'action des rayons lumineux sur sa poudre. Il est presque insipide, et répand une

faible odeur qui rappelle celle de l'essence de thym. Il apparaît sous le microscope avec la forme de cristaux ayant l'aspect de tables ou de colonnes d'une ~~teinte~~ jaune légère. Il ne paraît pas être modifié par une température de 100°, et ne perd pas sensiblement de son poids. A une température plus élevée, il dégage d'abondantes vapeurs d'iode et laisse un volumineux charbon. Il est insoluble dans l'eau, qui n'en dissout guère que 1 p. 5000; il se dissout dans 3 fois son poids d'alcool absolu. L'alcool en dissout d'autant ~~moins~~ qu'il est plus hydraté; en ajoutant 25 p. % d'eau d'une solution alcoolique au dixième, il se dépose de l'iodol. Une solution alcoolique à 5 p. % d'iodol supporte sans se troubler moins de 30 p. % d'eau; une solution à 1 p. % supporte 80 p. % d'eau sans se troubler. L'iodol se dissout très faiblement dans la glycérine. Il est soluble dans un poids d'éther ~~inférieur~~ au sien, mais il faut 50 parties de chloroforme pour dissoudre 1 partie d'iodol. La benzine

la paraffine, l'essence de térébenthine ne dissolvent presque pas l'iodol; l'acide phénique à 90 p. % le dissout aisément à chaud et le laisse déposer en cristaux pendant son refroidissement. A chaud, l'huile d'olive dissout 15 p. % d'iodol; celui-ci se dépose presque complètement pendant le refroidissement. Les solutions concentrées d'iodol se colorent presque toutes en brun à la lumière; il en est de même des mélanges d'iodol avec la graisse ou la vaseline. L'iodol se dissout abondamment dans les solutions d'alcalis caustiques et l'ammoniaque, et s'en sépare quand on neutralise la solution par un acide.

L'iodol est caractérisé par des vapeurs violettes, quand on le chauffe; sa solution alcoolique chauffée au bain d'eau additionnée d'acide azotique prend une teinte foncée rouge mais, l'addition de l'acide sulfureux ou de l'hyposulfite de soude rétablit la teinte primitive; il se dépose de l'iode et il se manifeste une coloration verte due à la présence de l'iode

dans l'acide sulfurique concentré ; à cette coloration verte succède une coloration brune.

Les applications thérapeutiques de l'iodol sont presque exclusivement chirurgicales. On l'emploie souvent en poudre, en pommade (iodol, 1 gr., vaseline, 15 gr.), en solution (iodol, 2 à 3 part., ~~glycérine~~ alcool, 35 part.), en suppositoires (iodol, 0,25, Beurre de cacao, 2 gr.); l'iodol étant soluble dans le beurre de cacao, cette préparation est très facile ; pendant la saison chaude, il est bon d'ajouter au mélange 0,20 de cire blanche ; cette dose est pour un suppositoire.

On prépare encore avec l'iodol du coton et de la gaze antiseptiques.

Pour obtenir le premier, on plonge du coton hydrophile dans la solution suivante : Iodol 1 gr., alcool à 90°, 9 gr. L'immersion doit être prolongée pendant quelques heures, après quoi on le retire en l'exprimant, et on le fait sécher.

Pour préparer la gaze, ~~on trempe~~ de la tarlatane sans apprêt dans la solution suivante : Iodol, 1 gr., alcool à 90°, 19 gr.,

glycérine, 1 gramme. Après une immersion de ~~quelq~~ quelques minutes, on retire la tarlatane, en ayant soin de l'exprimer, puis on la fait sécher.

Résorcine.

La chirurgie antiseptique peut tirer de grands avantages de l'emploi de la résorcine. Cette substance a déjà donné de très-bons résultats, non-seulement dans le pansement des plaies, mais encore en solution ou en crème, contre la diphtérie, en pulvérisations et en badigeonnages, dans les leucorrhées putrides et les vaginites, en injections, contre les ulcères de mauvaise nature.

La résorcine a été découverte par deux chimistes de Vienne, MM. Hlasiwetz et Barth, en faisant réagir les alcalis caustiques sur diverses résines, tout particulièrement sur le galbanum. Comme complément aux propriétés

physiologiques et thérapeutiques que j'ai mentionnées, je dirai quelques mots ici des expériences de M. J. Andeer, rapportées dans le Journal de pharm. de 9bre 1880. D'après cet auteur, il faut considérer la résorcine comme un antiputride énergique. La résorcine pure, dissoute dans 100 fois son poids d'eau, arrête le développement des cellules de ferment; elle coagule l'albumine de l'œuf, et paraît devoir être employée de préférence pour son action caustique sur les tissus malades. Sous la forme cristallisée, la résorcine produit des effets caustiques aussi énergiques que l'azotate d'argent, sans donner lieu à une douleur intense, sans produire d'albuminats métalliques insolubles ou peu solubles, suivis de cicatrices.

La résorcine est neutre aux réactifs colorés, très-soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, insoluble dans le sulfure de carbone et le chloroforme. J'ai constaté qu'elle se dissout bien dans la glycérine, dans la

proportion de 1 p. 15 et même plus.

Au bout de quelque temps, la résorcine prend une ~~teinte~~ légèrement rouge au contact de l'air. Il est bon d'être prévenu de ce phénomène.

Comme je l'ai dit plus haut, la résorcine peut rendre de grands services en chirurgie et il est regrettable qu'on n'y ait pas plus souvent recours. Sa solubilité dans l'eau permet de préparer des solutions antiseptiques bien moins irritantes que les solutions phéniquées, et qui se prêtent par suite à des usages multiples.

On peut obtenir avec cette substance du coton et de la gaze antiseptiques d'un très-bon emploi. Les formules relatives à ces préparations ne se trouvent pas dans les différents mémoires publiés sur la résorcine. On peut cependant les obtenir facilement d'après les données suivantes :

Coton à la résorcine. — On prépare une solution de résorcine dans l'alcool à 90°,

dans les proportions suivantes : Résorcine 1 gr., alcool à 90° 9 gr. On plonge dans cette solution de la ouate hydrophile ; on l'y laisse quelques instants, puis on l'en retire en l'exprimant ; il ne reste plus qu'à faire sécher, soit à l'air libre, soit à l'étuve.

Gaze à la résorcine. — Pour la préparer, il suffit d'ajouter à la solution précédente 5 p. % de glycérine ; on trempe dans le mélange de la tarlatane sans apprêt, qu'on retire ensuite avec expression et qu'on fait sécher.

La solubilité de la résorcine dans la glycérine permet de préparer des collutoires antiseptiques, dont le type sera le suivant.

Résorcine 1 gr.
Glycérine neutre 15 "

A ces différentes formes pharmaceutiques j'ajouterai celles qu'a indiquées M. B. Schmitt dans un mémoire publié par le Journal de pharmacie d'Octobre 1882. D'après cet auteur, on devra employer la résorcine de la manière suivante.

1° Comme caustique, en cristaux, en poudre ou en solution saturée.

Pour injections vaginale ou rectale, en solution de 1 à 2 p. 100.

Comme antiseptique, pour lavages, compresses, inhalations, pulvérisations; en solutions au centième, et même à 5 gr. pour 1000.

Pour injections hypodermiques, en solutions de 5 à 20 p. 100.

En pansements, avec la glycérine ou la vaseline, de 5 à 10 gr. par 30 gr d'excipient.

J'ai dit précédemment que la résorcine est susceptible de rendre de grands services en chirurgie. A cet égard, l'étude à laquelle se sont livrés MM. Dujardin-Beaumetz et H. Callias est des plus concluantes. En effet, d'après ces auteurs, la résorcine a les mêmes propriétés que l'acide phénique, l'acide salicylique et les autres substances de la série aromatique; elle est anti-fermentescible à 1 p. 100, antiputride à 1,50 p. %. Elle possède un pouvoir toxique et caustiques inférieurs à ceux de l'acide phénique.

Naphtol et Naphtaline.

Je dirai ici peu de choses de ces deux corps dont les propriétés antiseptiques ont été principalement utilisées pour le traitement de certaines affections médicales.

Le Naphtol, dont les applications sont encore restreintes en France, est souvent employé en Allemagne et en Angleterre. Dans beaucoup de cas, on le préfère au phénol.

Je rappellerai seulement que le naphtol ou naphtylol est un phénol monoatomique dérivé de la naphtaline. Si l'on fait agir l'acide sulfurique sur la naphtaline, on obtient deux acides sulfo-conjugués isomères. Les sels de ces acides, traités par la potasse fondante, donnent deux naphtols isomériques α et β.

Le naphtol β, employé de préférence en thérapeutique se présente sous formes de lamelles brillantes et incolores, fusibles à 122°; son odeur est très faible, et n'incommode

pas les malades, ce qui est un grand avantage sur le phénol. Peu soluble dans l'eau, il se dissout facilement dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, les corps gras. Voici, comme exemple, la formule d'une solution de naphtol, qui peut être employée à différents usages (pansements, badigeonnage, etc.):

Naphtol	1 gr.
Glycérine	5 "
Alcool	94 "

La grande solubilité du naphtol dans l'alcool permet d'obtenir facilement du coton antiseptique naphtolé. J'obtiens celui-ci en imprégnant du coton hydrophile d'une solution alcoolique de naphtol au $\frac{1}{10}$e, et faisant sécher à l'air libre.

Je prépare de même de la gaze naphtolée en trempant de la tarlatane sans apprêt dans la solution précédente, à laquelle j'ajoute 5 p. % de glycérine. Je fais ensuite sécher.

Naphtol camphré. — L'action du camphre sur le naphtol a été l'objet,

dans ces derniers temps, d'observations intéressantes. Il résulte d'ailleurs des documents publiés que cette propriété n'est pas propre au naphtol seul, mais qu'elle est commune aux corps de la classe des phénols, et même à certains de leurs dérivés (voir notamment, Rép. de pharm., Avril, Mai 1889). Afin de ne pas séparer l'histoire de composés qui ont entre eux de si étroites analogies, je m'occuperai ici non seulement du naphtol camphré, mais encore le phénol et le salol camphrés.

Les liquides que l'on obtient dans ces circonstances sont peu denses que l'eau, insolubles dans ce véhicule, miscibles aux huiles fixes et volatiles, à l'éther, à l'alcool. Ces mélanges s'accomplissent avec un abaissement de température considérable qu'on peut facilement apprécier si l'on opère à froid.

Ces composés jouissent de propriétés antiseptiques très-nettes. Voici deux formules relatives au naphtol et au salol camphrés (loc. cit.)

Naphtol B — 100 gr.
Camphre — 200 "

Salol 300 gr.
Camphre 200 "

On pulvérise finement chacune des deux substances précitées ; on chauffe doucement jusqu'à fusion complète, on filtre et on conserve dans des flacons bien bouchés.

On obtient le camphre phéniqué, ou mieux phénol camphré, d'après la formule suivante :

Phénol 100 gr.
Camphre 250 "

On opère comme précédemment.

—

Naphtaline. — Voici les principales indications relatives à l'emploi de ce corps en antisepsie chirurgicale.

Les chirurgiens anglais assurent avoir obtenu les meilleurs résultats, en saupoudrant les plaies, pendant la campagne d'Egypte, avec de l'iodoforme après les avoir irriguées avec de l'eau phéniquée à 2,5 p. %, ou de la solution de chlorure de zinc, puis en achevant le pansement au moyen de silk protection de

Lister, et de quelques couches de gaze, de charpie ou de ouate boriquée (v. Journ. pharm., 2 9bre 1883).

Le Dr. Lücke, de Strasbourg, recommande la naphtaline; il l'emploie sous forme de poudre fine. Le Dr. Fowler, de Brooklyn, se sert de la même substance notamment dans certaines opérations du vagin, du rectum, ainsi que pour déterger les cavités qui se forment après l'extirpation de ganglions lymphatiques. Les détails du pansement sur lesquels je n'ai pas à insister ici, ont pour but de permettre aux vapeurs de naphtaline d'arriver aux bords des plaies. Les résultats obtenus par ce procédé ne le céderaient en rien à ceux de la méthode anglaise.

Thymol.

Je vais résumer les points les plus intéressants de l'histoire de ce corps.

Le thymol est très peu soluble dans l'eau, aussi son emploi à l'état de solution aqueuse est-il très limité. Il est au contraire très soluble dans l'alcool. On l'emploie ordinairement aux mêmes doses que le phénol, dont il peut revêtir la plupart des formes pharmaceutiques. Voici des exemples:

Solution de thymol au $\frac{1}{1000^e}$.

Thymol	1 gr.
Alcool à 90°	4 "

Faites dissoudre et ajoutez:

Eau dist.	995 "

Cette solution est employée en lotions, injections, inhalations, etc.

Pommade.

Vaseline	30 gr.
Thymol	de 0,30 à 2 gr.

Lotion.

Alcool rect.	30 gr.
Glycérine	20 "
Eau	250 "
Thymol	0,30.

Solution de thymate de potasse.

Eau	250 gr.
Thymate de potasse	0,30 à 2,50.

Coton au thymol. — On prépare une solution alcoolique de thymol au quinzième, dans laquelle on trempe du coton hydrophile. On termine l'opération comme je l'ai indiqué pour le coton au naphtol.

Gaze au thymol. — On ajoute à la solution précédente 5 p. % de glycérine; ce mélange sert à préparer la gaze par le même procédé indiqué pour la gaze au naphtol.

Aseptol ou Sulfocarbol.

M. Annessens a publié en 1884 (V. Rép. de pharm., Juin 1884) un travail sur un nouvel antiseptique, l'Aseptol (acide orthoxyphénylsulfureux) qui possède toutes les propriétés chimiques et

antiseptiques des acides phénique et salicylique et qui, de plus, est en toute proportion d'une solubilité complète dans l'eau.

Il est utile de rappeler qu'il existe trois acides sulfoconjugués du phénol. Selon les conditions dans lesquelles a lieu la réaction de l'acide sulfurique sur l'acide phénique, on obtient trois isomères (ortho, para, méta) possédant des propriétés différentes. Un seul, celui qui nous occupe jouit des propriétés antiseptiques signalées.

L'aseptol est un corps parfaitement défini ; sa structure moléculaire C^6H^4, OH, SO^2OH est parallèle à celle de l'acide salicylique, $C^6H^4, OH, COOH$. Il a les mêmes caractères, les mêmes propriétés et les mêmes vertus antiputrides.

Tandis que le phénol est un acide faible, se combinant à peine aux bases, et ne pouvant, par conséquent, saturer les bases ammoniacales qui accompagnent les ferments, l'aseptol agit avec une énergie extrême, en raison

de son pouvoir saturant et de sa grande solubilité.

C'est un liquide visqueux, légèrement coloré en rouge, d'une densité de 1,450 environ. Son odeur rappelle celle de l'acide phénique, mais est beaucoup moindre en solution. Fondu avec de la potasse, il donne de la pyrocatéchine, de la résorcine et de l'hydroquinone.

Dissous dans l'eau, même au millième, ou à plus forte dose, suivant les circonstances, et employé en lavage, arrosage et pulvérisation, il remplace avantageusement l'acide phénique et l'acide salicylique.

Des expériences faites par des praticiens sérieux il résulte qu'il ne provoque ni la destruction, ni la gangrène des tissus, et qu'à ce titre, son emploi est indiqué dans les opérations de grosse chirurgie, comme dans les plus délicates de l'ocul[illegible]tique.

M. Ferd. Vigier, de son côté, a étudié ce produit et lui a donné le nom de Sulfo-carbol qui a l'avantage de rappeler qu'il résulte de l'action de l'acide sulfurique sur l'acide carbolique, ou phénique.

M. Vigier a présenté deux longs mémoires sur le sulfo-carbol, à la Société de Thérapeutique et à la Société de Biologie. Les résultats établissent pleinement les remarquables propriétés antiseptiques du nouveau produit.

L'étude de l'action physiologique du sulfo-carbol a été faite à l'Ecole de médecine, sous la direction du Docteur Laborde. Je ne peux relater toutes les expériences qui ont été faites sur ce sujet, et je me bornerai à citer celle-ci :

On a pu faire absorber, par l'estomac, à un petit chien du poids de 7 kil., la dose énorme de 7 gr. 50 de ce produit, sans qu'il éprouve ni convulsions, ni malaise appréciable.

Les conclusions de M. Vigier pour démontrer l'action antiseptique, antiputride et antifermentescible du sulfo-carbol sont nettement établies ; il admet, avec preuves à l'appui, que cette substance peut remplacer les acides phénique et salicylique dans

les pansements ordinaires des plaies, à la dose de 1 à 5 p. %; qu'elle est un puissant désinfectant et un topique modificateur dans les affections du vagin et de l'utérus (de 1 à 10 p. 100), de l'urèthre (à 1/2 p. 100), des ulcères cancéreux, abcès fétides, etc. (1 à 10 p. % et plus).

Dans l'obstétrique on n'aurait plus à craindre d'absorption toxique.

Contre les fièvres éruptives, les maladies parasitaires de la peau, de 1 à 10 p. 100.

Le degré de concentration des solutions devra résulter de l'appréciation du médecin, selon les cas et la susceptibilité des malades. En règle générale, on peut suivre les doses indiquées pour l'acide phénique, les doubler et les tripler au besoin, le sulfo-carbol n'étant pas caustique, ni toxique comme le phénol. (Voir en outre le mémoire de M. Le. Serrant sur l'Aseptol, Répert. de pharm., Juillet 1885.)

Goudron minéral (coaltar) et goudron végétal.

Le goudron séparé des eaux ammoniacales produites par la distillation de la houille et soumis lui-même à la distillation se dédouble en produits fixes et en substances volatiles à des températures très variées. (Voir sur ce sujet les articles de M. Ch. Lauth, dans le Dictionnaire de Chimie pure et appliquée.) Je ne puis m'occuper ici des composés multiples qui constituent ce mélange extrêmement complexe ; qu'il me suffise de dire que les propriétés désinfectantes du coaltar dépendent surtout de la quantité de phénol qu'il contient. Par suite, les coaltars de houilles anglaises, qui contiennent jusqu'à 11 p. % de phénol (C. Calvert), doivent être préférés pour les usages pharmaceutiques.

Il est juste de rappeler que le coaltar a été introduit dans la thérapeutique chirurgicale par Demeaux et Corne, en 1858 (V. Traité de pharm. de Soubeiran

et Regnault).

Demeaux et Corne ont primitivement préconisé l'emploi de la Poudre médicamenteuse de coaltar (1 à 3 part. de coaltar pour 100 part. de plâtre). Cette poudre a été soumise à l'expérience par Velpeau; voici les principales conclusions:

1° Ce mélange désinfecte les matières animales en putréfaction;

2° Il absorbe les liquides, en même temps qu'il détruit l'odeur infecte dégagée par les plaies, les tissus gangrenés, etc.;

3° Favorable plutôt que nuisible aux plaies elles-mêmes, il peut être essayé sans crainte en chirurgie.

Lorsque Demeaux et Corne publièrent leurs travaux, M. Lebœuf eut l'idée de préparer à l'aide de la saponine, une émulsion de coaltar dont l'usage s'est généralisé depuis; c'est le coaltar saponiné, que l'on obtient de la façon suivante:

Coaltar	100 gr
Teinture de saponine	240 "

On fait digérer le mélange pendant 10 jours,

dans un récipient fermé dont on maintient la température entre entre 35 et 40°, et que l'on a soin d'agiter fréquemment. On filtre ensuite.

On a quelquefois fait usage de cette solution pure (Cl.[illegible] Broca), pour le pansement des amputés; plus souvent, on se sert du mélange émulsif résultant de l'addition de 15 à 20 gr. de ce liquide à 100 gr. d'eau.

Une partie de coaltar dissous dans 5 parties d'eau sert à préparer des bandes, compresses et charpies coaltarées, qui peuvent être employées dans le pansement des plaies.

Goudron végétal. — Je ne m'arrêterai pas à faire l'histoire de ce produit qu'il est facile de connaître par les nombreux auteurs qui s'en sont occupés. Je rappelle seulement qu'il existe deux espèces de goudron de bois: le goudron des Conifères et le goudron de bois.

Le goudron de Conifères renferme, outre les substances qui existent dans le goudron de bois, une certaine quantité d'essence de térébenthine ou d'hydrocarbures homologues

et des résines de Conifères plus ou moins altérées. Ce fait peut avoir son importance au point de vue des applications thérapeutiques de ces produits.

A l'intérieur, le goudron est anticatarrhal; à l'extérieur, il agit comme antiseptique et stimulant sur les dartres sèches et les plaies indolentes.

La plupart des formes pharmaceutiques auxquelles il se prête ~~se~~ se trouvent insérées au Codex.

Menthol.

Ce corps, sur lequel j'ai peu de chose à dire, mérite ~~cependant~~ d'être mentionné.

Dès 1880, ses propriétés antiseptiques ont été établies, par le Dr. Macdonald, dans trois séries d'expériences comparatives avec des liquides contenant des bactéries et des micrococcus; le développement de ces éléments a été ralenti ou supprimé suivant la proportion de menthol ajoutée aux

liquides de culture.

Le menthol est soluble dans l'alcool, l'éther et le chloroforme; il est insoluble dans l'eau; j'ai constaté qu'il se dissout en petite quantité dans la glycérine.

Voici quelques indications générales sur les usages du menthol; je les envisagerai au double point de vue chirurgical et médical, afin de n'y plus revenir.

Le Dr Dana, de New-York, a employé avec succès ce médicament dans la migraine, la céphalalgie anémique ou congestive, la sciatique, la phtisie, etc. Il le met au même rang que l'antipyrine et l'antifébrine, avec lesquelles on peut l'associer, comme dans la formule suivante:

Menthol
Antifébrine } ââ 4 gr.
Sucre de lait q. s.

Pour 24 capsules. Sol: 2 caps.

Pour l'usage externe, M. P. Remington,

de Philadelphie, a proposé l'acide oléique comme dissolvant du menthol. Le Dr. Macdonald a constaté qu'il possède une action antiseptique près de deux fois aussi considérable que l'acide phénique.

C'est A. Rosenberg principalement qui a employé cette substance avec quelque avantage, en solution huileuse, dans la phtisie pulmonaire et laryngée. La solution faite à 20 p. % est injectée dans le larynx, à la dose de 1 à 2 gr. par jour, au début. L'injection peut se faire dans la trachée et dans les bronches. (V. pour plus de détails, Rép. de pharm., Sept. 1888).

M. Beehag, en outre, emploie le menthol avec succès dans certaines affections nasales et naso-pharyngiennes, dans l'angine catarrhale aiguë.

Au point de vue chirurgical, l'insolubilité du menthol dans l'eau est un sérieux obstacle. Mais on peut l'employer en solution alcoolique au dixième, ou bien encore, comme je l'ai constaté, en dissolution dans un mélange de glycérine et d'alcool, d'après

la formule suivante :

Menthol	1 gr.
Alcool à 90°	8 "
Glycérine	1 "

On mélange l'alcool et la glycérine, et on fait dissoudre le menthol.
On peut préparer, avec la solution alcoolique au dixième, du coton au menthol ; on opère comme je l'ai indiqué pour le coton au naphtol.
La gaze au menthol s'obtiendra de même par le procédé décrit pour la gaze naphtolée.

Acide crésylique, ou crésylol.

Le crésylol est un antiseptique dont l'emploi ne s'est pas encore généralisé, mais dont les propriétés remarquables, mises en lumière tout récemment par le Dr Delplanque, méritent de nous arrêter un instant.
(A. Delplanque. De l'Acide crésylique - Thèse de Paris, 1888 -.) (Voir aussi Répert. de pharmacie, Septembre 1888.)

L'acide crésylique est un liquide incolore, réfringent, d'une odeur de créosote. Il bout à 203 degrés et est légèrement caustique.

Il est insoluble dans l'eau, facilement soluble dans l'alcool, la glycérine, l'ammoniaque aqueuse. Il est très soluble dans l'éther.

Des expériences faites par l'auteur sur le Bacille de la fièvre typhoïde, le bacille du choléra, le microbe pyocyanique, le Bacille de la diarrhée verte et quelques autres, il résulte que le crésylol est un antiseptique puissant, capable de s'opposer au développement de ces organismes, et supérieur à l'acide phénique. Je me borne à résumer ces conclusions, renvoyant pour plus de renseignements au mémoire original.

Ces résultats n'en sont pas moins remarquables, et il est à souhaiter que la chirurgie antiseptique utilise à bref délai ces précieuses propriétés.

Eau oxygénée.

MM. Péan et Baldy, après avoir eu

connaissance des recherches de Paul Bert et P. Regnard sur les effets de l'eau oxygénée, ont entrepris, à l'hôpital St Louis, une série de recherches pour étudier les applications qu'on en pourrait faire en Chirurgie (C. R. Juillet 1882).

L'eau oxygénée qui a servi à ces recherches a été préparée par M. Baldy, de telle façon qu'elle fût absolument neutre. Elle contenait de six à deux fois son volume d'oxygène.

Les auteurs ont tout d'abord employé l'eau oxygénée à l'extérieur pour les pansements, de grands traumatismes et des ~~ult~~ ulcérations de diverses natures, en injections dans les plaies fermées et drainées, dans certaines cavités, telles que la vessie, les fosses nasales, en vaporisation pour remplacer l'acide phénique dans le cours des grandes opérations, telles que l'ovariotomie. Ils l'ont également donnée à l'intérieur, à la dose de 3 à 8 gr. d'eau oxygénée contenant 6 fois son volume d'oxygène à un certain nombre d'opérés et dans

certaines affections, telles que l'anémie, la septicémie, l'érysipèle, le diabète, la tuberculose, et plus particulièrement chez les opérés tuberculeux.

Les pansements ont été faits à l'aide de compresses de tarlatane recouvertes de feuilles de baudruche très minces, destinées à empêcher l'évaporation, et maintenues par des bandes. Les auteurs y ajoutaient une plus ou moins grande épaisseur d'ouate, lorsqu'il était nécessaire d'exercer une certaine compression et d'obtenir l'immobilisation. Lorsqu'il y avait lieu d'appliquer un tube à drainage, des injections d'eau oxygénée, à un ou deux volumes d'oxygène, étaient pratiquées par ce tube. Pendant la durée des grands pansements, l'atmosphère des plaies était modifiée par des pulvérisations d'eau oxygénée contenant de 4 à 6 fois son volume d'oxygène.

Les résultats obtenus ont été des plus satisfaisants. En effet, ils ont été favorables non seulement dans les petites opérations, mais aussi dans les grandes amputations des membres, dans les petites plaies faites par l'ablation

de tumeurs volumineuses, dans les graves blessures accidentelles, dans les incisions de trajets fistuleux, dans les ouvertures d'abcès profonds.

Sous l'influence de l'eau oxygénée, les plaies récentes faites avec le bistouri ou le thermocautère, les plaies anciennes même recouvertes de parties sphacélées, compliquées de lymphangite ou d'érysipèle, prennent rapidement un bel aspect et se couvrent de bourgeons rosés.........

Les auteurs ajoutent : « Ce n'est pas seulement au point de vue local que nous avons obtenu de bons résultats ; mais nous avons aussi constaté une notable amélioration, dans bon nombre de cas, au point de vue de l'état général, en particulier une diminution très-marquée de la fièvre traumatique ainsi qu'une très légère élévation du pouls et de la température.

En résumé, les résultats que nous avons obtenus par l'emploi de l'eau oxygénée nous ont paru au moins aussi avantageux sinon plus, que ceux que l'on peut retirer de l'alcool

simple ou camphré, et de l'acide phénique. Elle a, en outre, sur ce dernier, l'avantage de ne pas produire d'effets toxiques et de n'avoir pas de mauvaise odeur; son application n'est pas douloureuse ...,,

Ils terminent par les conclusions suivantes:

1° L'eau oxygénée, c'est-à-dire contenant suivant les cas, six à douze fois son volume d'oxygène, paraît devoir remplacer avantageusement l'alcool et l'acide phénique.

2° Elle peut être employée, à l'extérieur pour le pansement des plaies et des ulcérations de toute nature, en injections, en vaporisations; à l'intérieur chez un certain nombre d'opérés, dans un certain nombre d'affections chirurgicales ou autres.

3° Les résultats obtenus, même à la suite des grandes opérations, sont jusqu'ici des plus satisfaisants. Non seulement les plaies récentes, mais aussi les plaies anciennes et recouvertes de parties sphacélées, marchent rapidement vers la cicatrisation - La réunion par première intention

paraît être favorisée par ce mode de pansement.

4° L'état général, de même que l'état local, semble heureusement influencé. La fièvre traumatique est plus modérée.

5° Les avantages de l'eau oxygénée sur l'acide phénique sont de ne pas avoir d'effet toxique, ni de mauvaise odeur: son application n'est nullement douloureuse.

6° Outre les plaies chirurgicales, les affections qui semblent le plus heureusement influencées par l'eau oxygénée sont les ulcérations de toute nature, les abcès profonds, etc..

Chlorure de Zinc.

La solution de chlorure de zinc est un antiseptique énergique. Elle est surtout employée en injections dans les trajets fistuleux. M. Lister l'a adopté dans les cas où la suppuration est établie.

Ainsi que l'a fait remarquer le Dr Lucas-

Championnière, elle peut être d'une grande utilité quand les phénomènes de putréfaction sont menaçants, et on se trouvera bien de l'employer au lavage des plaies au voisinage des orifices, sur lesquelles on ne pourrait appliquer un pansement. Elle n'empêche pas la réunion, et sa puissance antiseptique paraît plus persistante que celle des autres antiseptiques.

Le Dr. Lister l'a employé avec grand succès dans un cas d'ostéo périostite aiguë où les phénomènes de putréfaction avaient marché jusque là avec une très-grande rapidité.

Au cours des grandes opérations sur la face, en touchant les surfaces traumatiques avec cette solution, on obtient des plaies dépourvues d'odeur fétide.

D'après le Dr. Lucas Championnière, pour toutes les plaies granuleuses, infectées, l'action antiseptique persistante du chlorure de zinc [est] très-précieuse.

Voici la solution communément employée :

Chlorure de zinc	6 gr
Eau dist.	60 "

Hyposulfite et sulfite de soude.

L'hyposulfite de soude est rarement employé en chirurgie antiseptique; employé en solution à 5 p.%, il constitue cependant un bon désinfectant et pourrait rendre de grands services dans le lavage des plaies fétides.

Le sulfite de soude constitue la base d'une méthode antiseptique conseillée par le docteur Minich, dans un travail intitulé: Cura antisettica delle ferite e proposita di un nuovo methodo, Venise, 1878. Il recommande ce procédé comme très peu coûteux, non irritant, capable même de préserver de l'érysipèle.

Il emploie pour les pansements et la pulvérisation la solution suivante:

Sulfite de soude	100 gr.
Glycérine	50 "
Eau	1000 "

Il panse en appliquant une lamelle de gutta percha sur la plaie, des bandelettes de gaze simple trempées dans la solution,

une couche épaisse de coton hydrophile; enfin une bande de gaz trempée dans la solution antiseptique. Il a même remplacé la ouate par de l'étoupe de lin ~~ou~~ de chanvre préparée avec l'acide salicylique; on renouvelle le pansement comme celui de Lister; nouvel exemple de l'avantage qu'on peut ~~avoir~~ à associer les différents antiseptiques.

Les cataplasmes sont remplacés par des compresses trempées dans la solution chaude.

Quand la plaie tend à se cicatriser, au moment où la médication humide n'est plus favorable, l'auteur conseille de panser avec un linge enduit de l'onguent suivant:

Sulfite de soude	12 gr.
Carbonate de plomb	4 "
Axonge	30 "

On met par dessus une couche de ouate salicylée, et on enveloppe avec une feuille de gutta percha laminée.

Sulfibenzoate de soude.

Voici un antiseptique qui a de nombreuses ana.

logies avec le précédent. Je m'en occupe ici, parce qu'il a donné des résultats dignes d'attention et aussi pour faire ressortir toutes les ressources de la méthode antiseptique, qui, grâce à la variété et au nombre des substances qu'elle peut utiliser, ~~ne se~~ n'est jamais prise au dépourvu.

C'est M. Heckel qui prépara le premier le sulfibenzoate de soude, en faisant dissoudre une forte proportion d'acide benzoïque dans une solution concentrée de sulfite de soude (C. Rendus, 1887). Ce nouveau sel jouit à un haut degré des propriétés microbicides. Il est très soluble dans l'eau; de plus, il est absolument inoffensif pour l'organisme humain et peut être administré à des doses élevées. Ces propriétés engagèrent M. Heckel à tenter de l'employer dans le traitement des plaies, à titre d'antiseptique.

Les expériences furent faites à Marseille à l'hôpital de Saint-Mandrier d'une part, par le Dr Fontan, et à la clinique chirurgicale de la Faculté de médecine de l'autre.

Les recherches ont porté sur des solutions mères de sulfibenzoate de soude à 30 gr. pour 1000 d'eau, qu'on additionnait ~~ensuite~~ de cinq à huit fois leur volume d'eau, selon les cas, de telle sorte que les solutions employées contenaient 4 à 5 gr. de ce composé par litre d'eau. Quinze plaies différentes furent traitées avec le même succès par cet antiseptique. D'autres malades furent soignés comparativement soit avec le bichlorure de mercure, soit avec l'iodoforme, et on constata que les plaies pansées au sulfibenzoate de soude ne le cèdent, ni pour la rapidité de l'évolution, ni pour la marche régulière de la réparation, ~~aux meilleurs antiseptiques,~~ à celles qui sont soumises à l'action des meilleurs antiseptiques.

Epithèmes antiseptiques.

Ces médicaments, dont je dois m'occuper un instant, puisqu'ils semblent appelés à un certain succès, ne sont qu'une variété

des « topiques d'Unna, de Hambourg » préconisés par lui depuis un an bientôt, dans les diverses maladies de la peau.

Ces épithèmes antiseptiques ont été de la part de M. L. Vigier l'objet d'une étude approfondie. Voici le résumé du mode opératoire qu'il emploie : le médicament est introduit dans une masse formée de gutta-percha, de vaseline et de benzine ; ce mélange est coulé sur un tissu imperméable coloré en rose, rendu préalablement antiseptique au moyen de l'acide borique et de la résorcine, puis on recouvre d'une gaze légère qu'on enlève au moment du besoin.

D'une façon générale, il a adopté la dose de 10 p. % du médicament actif, mais cette dose peut varier au gré du médecin.

La liste suivante montre que la plupart des antiseptiques usités actuellement peuvent être mis sous cette forme et qu'on peut remplacer facilement dans la pratique,

les emplâtres, sparadraps, pommades, etc., par les topiques ainsi préparés. Les substances qu'on peut introduire dans ces épithèmes sont les suivantes :

Résorcine, créosote, oxyde de zinc et acide salicylique, iodoforme, iode, oxyde de zinc et acide borique, salol, acide borique, orcéine, créosote et acide salicylique, naphtol et salicylate de bismuth, acide salicylique à 1, 10 et 20 p. %.

Par leur adhérence, ces tissus pharmaceutiques empêchent l'action de l'air, maintiennent le médicament en contact avec les ~~médicament~~ téguments et facilitent son absorption.

Pour s'en servir, on enlève la gaze blanche et on applique l'épithème sur la partie malade. Avant de le renouveler, il faut avoir soin de nettoyer l'épiderme avec un peu d'huile et de le savonner.

Liqueur antiseptique minérale de Ilgner.

Cette solution résulte de la transformation que

l'on fait servir à des bases calciques en les attaquant par l'acide chlorhydrique.

Le liquide ainsi obtenu, et dont l'emploi a été préconisé par M. Lyot, aurait la composition suivante :

Chlorure d'aluminium	61,78
" de potassium	19,81
" de fer	15,09
" de calcium	2,13
Silice gélatineuse	1,22
	100,00

Ce produit avait d'abord été employé comme désinfectant aux abattoirs de Paris ; le Dr Fortoul eut alors l'idée de l'employer pour le pansement des chancres et pour les adénites virulentes ; il en a obtenu d'excellents résultats (Union méd., 1882). Il rapproche les effets produits par ce liquide de ceux que donne le chlorure de zinc, mais avec une action antiseptique plus marquée. Les grands avantages de ce liquide sont : 1° l'extrême facilité avec laquelle on peut le doser ; 2° son innocuité sur l'épiderme intact ; 3° son absence complète d'odeur ; 4° son prix très peu élevé,

puisqu'un litre de ce liquide à 32° revient à 5 fr. 25.

La tourbe employée comme pansement.

Je ne terminerai pas ce chapitre des antiseptiques chirurgicaux sans mentionner la tourbe, cette substance végétale qui a été présentée à la Société de Chirurgie, il y a bientôt deux ans, par le Dr. Lucas Championnière ; cette tourbe, recueillie dans certaines conditions et préparée d'après les indications du Dr. Redon, peut fournir une substance de pansement ~~antiseptique~~ à bon marché et douée de plusieurs qualités. La tourbe préparée peut se présenter sous forme de cordes, de masses d'une sorte de ouate ou d'étoupe, sans odeur, brunâtre, molle au toucher, élastique et compressible. Elle jouit d'un pouvoir absorbant considérable égal à 8 fois son volume environ, et de plus, elle fait perdre aux liquides putrides leur odeur désagréable. Le pus ou la sérosité absorbés,

ne filtrent pas entre le pansement et la peau, comme cela arrive souvent dans les pansements avec les cotons absorbants. La tourbe préparée et aseptique peut être facilement imprégnée avec les solutions antiseptiques employées. La formule la plus usitée est à l'eau de sublimé, dans les proportions de 1 p. 1000.

Comme cette substance est un peu friable, il est bon d'interposer entre elle et la plaie une feuille de gaze iodoformée, pour empêcher les petits brins qui pourraient se détacher de venir irriter la plaie.

Les essais tentés avec cette substance sont tout à fait favorables à son emploi.

W/1889 — Cahier n° 3

(C)

Prix Golley

Chapitre II.

Antiseptiques médicaux.

L'antisepsie médicale a fait dans ces dernières années de très grands progrès. Limitée dans d'abord à certaines affections locales, elle s'est étendue à la plupart des cas relevant de la pathologie interne. On est arrivé aujourd'hui à réaliser l'antisepsie des voies digestives aussi bien que celle de l'appareil respiratoire ou de quelque autre partie de l'économie. Pour arriver à ce but, on a mis en œuvre et soumis à l'expérimentation clinique un grand nombre de substances, dont certaines nous ont occupé déjà à propos de l'antisepsie chirurgicale. C'est l'histoire de ces antiseptiques, envisagés au point de vue purement médical, que je veux présenter maintenant.

Salicylate de bismuth.

Cette substance a été de la part du Dr Vulpian l'objet d'un mémoire important, publié en 1882, par le Journal de pharmacie.

L'auteur donne dans ce mémoire les résultats de 14 essais sur le traitement de la fièvre typhoïde par le salicylate de bismuth. Depuis, on l'a employé contre la diarrhée et certaines affections du tube digestif.

Je n'ai pas à entrer ici dans les détails des expériences décrites dans ce mémoire et je me borne à en donner les principales conclusions.

Le Dr Vulpian constate que les essais qu'il a tentés ne lui ont pas donné les résultats qu'il espérait.

« Mais, dit-il, les recherches modernes sur la fièvre typhoïde tendent à faire admettre que, dans un plus ou moins grand nombre de cas, le poison typhique est introduit d'abord dans le canal

digestif avec l'eau des boissons. D'après cette manière de voir, c'est par la membrane muqueuse de ce canal qu'il est absorbé dans ces cas, et l'on est en droit de penser qu'il séjourne un certain temps dans l'estomac et l'intestin avant que cette absorption s'accomplisse.

S'il en est ainsi, il est probable que l'on pourrait empêcher, dans un certain nombre de cas, le développement de la fièvre typhoïde, en prescrivant, dans les temps d'épidémie par exemple, l'emploi prophylactique d'une substance antiseptique, telle que l'acide salicylique, le salicylate de bismuth, ou certains phénates, le thymol, etc.

Quoique l'évolution de la fièvre typhoïde n'ait pas été modifiée d'une façon bien reconnaissable par le salicylate de bismuth dans mes essais, je crois cependant que de nouvelles tentatives devraient être faites, en variant les doses et le mode d'administration...."

La constitution chimique du salicylate de bismuth mérite surtout de fixer

notre attention.

Le plus souvent, en effet, les salicylates de bismuth du commerce sont des produits mal définis, de caractères et de composition variables, auxquels l'alcool absolu, l'éther, le chloroforme, l'eau elle-même enlèvent de l'acide salicylique non combiné, et qui donnent à l'analyse des proportions souvent très différentes d'acide libre, d'acide combiné et de base. Aussi bon nombre de chimistes ont-ils entrepris sur cette substance une série de recherches destinées à nous éclairer sur sa véritable constitution. Je citerai notamment les travaux de M. Zoller rapportés, d'après le Bulletin de thérap., dans le Journ. de pharm. de février 1884. Voici le mode opératoire qu'il conseille:

Après avoir préparé de l'azotate acide de bismuth bien cristallisé, on précipite ce sel dans cinq cents fois son poids d'eau rendue faiblement

alcaline par de la lessive de soude et contenant en dissolution un poids de salicylate de soude double de celui de l'azotate de bismuth employé.

Le précipité une fois formé, on décante le liquide qui surnage, on ajoute ~~une~~ nouvelle quantité d'eau pure et, quand le dépôt a été lavé trois fois, pour enlever toute trace de salicylate de soude, on recueille le produit pour le faire sécher rapidement dans une étuve chauffée à 40°.

Il est à remarquer que le salicylate ainsi obtenu est blanc, alors que la plupart des échantillons du commerce sont plus ou moins colorés; il est grenu au toucher, très bien cristallisé, ne se colore pas à la lumière. En raison de sa composition, il convient de l'appeler salicylate acide de bismuth. Cette composition a été déterminée par l'auteur; elle répond exactement à la formule $(Bi^2O^3)(C^{14}H^6O^6)^3 + 16\,HO$.

Le salicylate de bismuth représente donc un sel parfaitement défini, bien cristallisé,

et aussi pur que possible si on le prépare par ce procédé.

Le salicylate acide de bismuth est très-peu soluble dans l'eau; traité par l'éther, le chloroforme ou l'alcool absolu, il cède une petite quantité d'acide salicylique seulement appréciable par ces réactifs.

Après avoir préparé, par la méthode précédente, du salicylate acide de bismuth, si l'on continue le lavage du précipité, jusqu'à ce que l'eau de décantation ne donne plus la réaction violette par le perchlorure de fer, on obtient un nouveau salicylate de bismuth qui représente par sa composition le sous-salicylate, ou salicylate basique de bismuth.

C'est un corps complètement amorphe, légèrement jaunâtre et beaucoup plus dense que le précédent. Traité par l'alcool, l'éther ou le chloroforme le salicylate basique de bismuth ne leur donne aucune trace d'acide salicylique.

Il paraît être le mélange de deux sels basiques qui répondraient aux formules:
$Bi^2O^3, C^{14}H^6O^4 + 2Bi^2O^3, C^{14}H^6O^4$.

Des faits qui précèdent, il ressort que les salicylates de bismuth se comportent en présence de l'eau comme ~~le~~ l'azotate acide de bismuth lui-même; ils perdent de plus en plus leur acide, pour se charger d'une proportion de plus en plus forte d'oxyde métallique. Il est dès lors absolument nécessaire d'adopter pour les usages thérapeutiques des produits bien connus, ~~dont~~ dont les modes de préparation soient toujours les mêmes.

Ces recherches précédentes ont conduit d'autres observateurs à s'occuper de cette question. M. Bagouey notamment (ibid.), a attiré l'attention sur le salicylate neutre de bismuth et sur la cause qui introduit dans ce corps de l'acide salicylique libre.

On sait, d'après les travaux de M. Ditte, que la dissociation de l'azotate acide de bismuth se produit, à une même température, jusqu'à ce que la liqueur contienne une

quantité déterminée d'acide libre, en donnant un précipité de sous-azotate; que la dissociation augmente quand la température s'élève; que le sous-azotate de bismuth se dissout lui-même en présence de l'eau, jusqu'à ce qu'il atteigne la composition $2 BiO^3, AzO^5$. Si l'on n'atteint pas cette limite, le précipité est un mélange de plusieurs sous-azotates.

Or, quand on ajoute à une solution azotique d'azotate acide de bismuth une solution de salicylate de soude, il se forme de l'azotate de soude, de l'acide sa~~lil~~licylique se précipite, et l'acide azotique n'étant plus en quantité nécessaire pour maintenir la solubilité de l'azotate acide de bismuth en présence de l'eau, il y a tendance à formation de sous-azotate et à mise en liberté ~~de~~ d'une nouvelle quantité d'acide azotique. Ces inconvénients peuvent être atténués en se servant d'une solution concentrée de salicylate de soude. Mais quand il s'agit de laver le précipité, le phénomène de la

dissociation reparaît ; l'acide salicylique étant peu soluble, il faut laver longtemps, et suivant la quantité et la température de l'eau ajoutée, on obtient des produits différents.

La préparation du salicylate neutre de bismuth constitue une manipulation délicate. Les lavages que l'on fait subir au précipité pour enlever le nitrate de soude formé dans la réaction et le salicylate de soude non décomposé ont pour résultat d'accumuler le bismuth dans le produit qui contient le plus d'acide salicylique libre par suite du peu de solubilité de cet acide.

Malgré ces difficultés, on peut obtenir un médicament de composition fixe, si l'on se place dans les conditions indiqués par l'expérience.

Je dois signaler encore le travail de M. Schmitt sur cette question, travail que je ne peux reproduire ici (voir notamment, Répert. de pharm., Mars 1887). L'auteur a surtout eu pour but d'étudier le salicylate de bismuth au point de vue thérapeutique et comparativement

avec le sous-nitrate de bismuth. Il en arrive à cette conclusion très juste, qu'au point de vue thérapeutique, le médecin devra préférer les sous-azotates riches en acide azotique, tandis qu'au contraire pour les salicylates, il devra employer de préférence le salicylate basique de bismuth.

Formes pharmaceutiques. — Elles sont nécessairement ~~ass~~ un peu limitées et peuvent présenter d'ailleurs certaines variations suivant les médecins qui les prescrivent. Voici les plus usitées :

Cachets — Salicylate de bismuth . . . 0,25
Pour un cachet

Souvent, on y mélange d'autres substances, suivant l'indication à remplir.

Potion — Salicylate de Bismuth . . . 3 gr.
Julep gommé . . . 100 "
Sirop de coings ou de gr. conserve 25 "

Il convient de ~~triturer~~ avec soin le salicylate de bismuth, afin de le réduire en poudre très-fine. Il faut se souvenir, en effet, que ce composé est insoluble.

Résorcine.

La résorcine, qui a reçu, comme nous l'avons vu, quelques applications en chirurgie, a été employée aussi pour l'usage interne. On la considère généralement comme un antipyrétique énergique, que l'on peut substituer dans des cas nombreux à la quinine et à l'acide salicylique. Dans les affections fébriles intenses, une dose de 2 à 3 gr. de résorcine manifeste ses effets en quelques minutes par des étourdissements, des troubles de l'audition, la rougeur de la face, etc.. L'état de fièvre s'affaisse rapidement, le pouls devient moins fréquent, la température s'abaisse et, une heure après l'administration du médicament, le pouls et la température sont revenus à l'état normal. Parfois, la température descend de 3 degrés et les pulsations diminuent d'un tiers. Les effets de la résorcine se montrent plus sûrement et plus rapidement que ceux de la quinine et de l'acide salicylique; ils sont aussi d'une moindre durée. Ces points ont

été contestés par le professeur Lichtheim, vers 1880.

MM. Dujardin Beaumetz et Callias ont soumis la résorcine à une nouvelle étude, et montré que si cette substance se rapproche par ses propriétés de l'acide phénique, elle a un pouvoir toxique moindre (v. Journ. de pharm., 8bre 1881).

Ces observateurs ont employé la résorcine dans la fièvre typhoïde et le rhumatisme, à la dose de 1 à 4 gr. par jour. Contrairement aux assertions des médecins allemands, les effets observés ont été à peu près nuls. On a employé avec peu de succès la solution au centième pour le lavage de l'estomac, et contre la diphtérie.

Le Dr Leblond de son côté s'est livré à de nouvelles expériences sur cette substance et a trouvé qu'elle contribuait puissamment à dissocier les fausses membranes; c'est ainsi qu'il a pu obtenir la guérison dans des cas où d'autres traitements avaient échoué.

Le Dr Moncorvo (de Rio-Janeiro) se loue beaucoup de la résorcine dans la coqueluche. Il admet la nature parasitaire de cette maladie, qui serait due à un micrococcus particulier, qui prolifère en nombre prodigieux sur la muqueuse tapissant la région sus-glottique du larynx (v. notamment, Journ. pharm., Juillet 1881).

Dans tous les cas où la résorcine a été appliquée directement, elle a réussi à faire décroître rapidement le nombre des quintes et leur intensité, amenant la guérison dans un délai de 20 jours à un mois.

Les badigeonnages sont faits avec la solution suivante :

Résorcine pure 1 gr.
Eau distillée ou glycérine 15 "

Se servir d'un pinceau courbé à longue hampe. Un badigeonnage toutes les heures, jour et nuit.

A l'intérieur, on l'administre à la dose de 2 à 4 gr. par 24 heures.

On peut adopter suivant les cas l'une ou l'autre des formules suivantes :

Potion

Résorcine	2 à 4 gr.
Sirop de Tolu	60 "
Eau dist. de menthe	100 "

Cachets

Résorcine	0,40 ou 0,50

Pour 1 cachet.

La résorcine a été employée en injections contre la blennorrhagie :

Résorcine	1 gr.
Eau distillée	125 "

Son action ne paraît pas bien certaine. On l'a préconisée encore, mais sans grand succès, dans la variole et la rougeole.

Dans les cas de diarrhée septique, aiguë ou chronique, caractérisée par la fétidité des déjections et la présence dans les matières fécales d'une très grande quantité de micro-organismes, le Bogouchie obtint d'excellents résultats, d'après le Journal de méd. de Bordeaux, 1885, par l'usage interne de la résorcine dissoute dans de l'huile de ricin préalablement chauffée.

Dans cette combinaison, la résorcine ne provoque jamais les symptômes désagréables qu'on observe parfois en employant le médicament seul (tintement d'oreille, sueurs abondantes, etc.). ~~Cette~~ différence d'action s'explique, d'après l'auteur, par une résorption plus lente de la résorcine associée à l'huile de ricin.

L'auteur emploie pour les adultes la formule suivante:

Résorcine pure 1 gr.
Dissoudre dans l'huile
de ricin chaude 1[illegible] "

A prendre en une seule fois.

Aux enfants, à partir de l'âge de 6 ans, on donne 5 centigr. de résorcine dans la quantité correspondante d'huile de ricin.

On a proposé encore d'employer contre le choléra un mélange de résorcine et d'acide salicylique (toujours dans de l'huile de ricin), pour réagir par l'acide salicylique contre l'alcalinité des déjections cholériques.

—

Naphtaline.

Comme la résorcine, la naphtaline a été conseillée dans le traitement de la diarrhée, du catarrhe intestinal et de la fièvre typhoïde.

Mais il importe avant tout que la naphtaline destinée à l'usage interne soit pure et débarrassée de tous les produits accessoires qui accompagnent d'ordinaire celle du commerce, tels que phénols, naphtols; hydrocarbures plus élevés dans la série que la naphtaline. à ce point de vue, on peut consulter avec intérêt la thèse du Dr. Moret, de Vevey (Ueber die therapeutische Verwerthung des Naphtalins), qui indique notamment, d'après Rosbach, le procédé de purification suivant:

On introduit la naphtaline commerciale dans un entonnoir et on la lave par lixiviation avec de l'alcool jusqu'à ce que celui-ci passe incolore; on dessèche ensuite la naphtaline et on la sublime.

Il peut être intéressant de signaler ici quelques passages de la théorie du Dr. Lieret. La naphtaline, en traversant l'organisme, est soumise à des réactions dont le terme n'est pas encore suffisamment étudié; toujours est-il que certains de ses dérivés passent dans l'urine et que celle-ci acquiert la propriété de devenir imputrescible. On y a trouvé du Naphtol α, les naphtoquinones α et β, qui sont des produits d'oxydation supérieurs du naphtol.

Si l'on soumet à l'action de l'acide nitrique fumant l'urine d'un malade traité par la naphtaline, on observe au froid, au bout de quelques instants, et plus rapidement à chaud, une coloration vert bleuâtre; cette réaction est due à la présence de la naphtoquinone β.

Parmi les travaux les plus importants dont la naphtaline a été l'objet, il faut citer ceux de Rossbach (v. Répert. pharm., mai 1885, d'après le Courrier médical). Cet observateur rapporte les expériences qu'il a faites sur la naphtaline dans divers cas de troubles intestinaux, et considère ce médicament comme le

meilleur des désinfectants pour l'usage interne. Ce fut après avoir constaté son action sur le processus de putréfaction dans l'intestin, qu'il fut amené à l'employer non seulement dans les maladies de cet organe, mais encore dans ces affections générales qui atteignent spécialement le tube intestinal. On doit employer la naphtaline lavée à l'alcool.

Voici une formule dûe à cet auteur.

Naphtaline pure } āā 5 gr.
Sucre blanc }
Ess: de Bergamotte 1: goutte

Pour 20 paquets.

Prendre de 5 à 20 paquets par jour, dans du pain azyme.

Il est préférable de préparer avec ces doses des cachets médicamenteux.

Le même observateur a employé la naphtaline dans les affections tuberculeuses des intestins, pendant plusieurs semaines non interrompues, sans constater le moindre inconvénient. Dans les catarrhes chroniques de l'intestin, avec ou sans

ulcérations, la naphtaline a donné d'excellents résultats; il en a été de même dans la diarrhée aiguë.

Dans la fièvre typhoïde, de petites doses n'ont produit que peu d'effets; en augmentant la quantité, on a observé, au contraire, une amélioration très-nette. Il y a là le point de départ de nouvelles applications.

On peut encore employer la naphtaline sous forme de pommade, d'après la formule suivante:

Naphtaline) 5 à 10 gr.
Axonge) 50 "

On fait fondre la naphtaline dans l'axonge à une douce chaleur.

Cette pommade a été proposée contre le psoriasis, le lichen, etc.

Naphtol.

C'est au Dr. Bouchard qu'on doit les recherches les plus complètes sur l'emploi de cette substance comme antiseptique.

Avant moi, il est vrai, le naphtol avait déjà été employé comme médicament, mais son usage était resté limité au traitement local de certaines maladies de la peau. Il était employé associé à des savons ou à des onguents; on ne l'avait pas encore administré à l'intérieur.

Le Dr. Bouchard, dans son mémoire présenté à l'Académie des sciences en 1887, a déterminé et mesuré le pouvoir antiseptique et toxique du naphtol. De cette double connaissance, il a été amené à conclure que le naphtol mérite, pour certains cas, d'être préféré à tous les antiseptiques connus. Ce qui lui vaut cette supériorité, c'est sa très faible solubilité. En effet, le naphtol n'est soluble dans l'eau qu'à la dose de 0,2 pour 1000. On peut en dissoudre, par litre, 0,33 dans l'eau contenant 7 d'alcool pour 1000 gr. Je n'ai pas d'ailleurs à entrer ici dans les considérations développées par l'auteur à l'appui

de son opinion. Je dois rappeler cependant qu'il a étudié la valeur antiseptique du naphtol en cultivant onze microbes différents, comparativement, dans des milieux nutritifs additionnés de naphtol en proportions variées, et en déterminant la proportion de naphtol qui retarde, entrave ou empêche le développement de chaque microbe, ou qui restreint ou supprime l'un de ses actes fonctionnels.

A la suite de ses expériences, il a fixé à 0,40 pour 1000 la dose à laquelle le naphtol exerce d'une manière évidente son action antiseptique sur un microbe déterminé, le bacille pyocyanogène, qui lui a servi pour établir comparativement le pouvoir d'autres antiseptiques.

Le Dr. Bouchard a également étudié le pouvoir toxique du naphtol. Ne pouvant entrer dans les détails de ses expériences, je donnerai simplement ici le tableau qu'il a dressé lui-même et qui peut fournir des indications suffisantes au point de vue qui m'occupe.

« Étant connus, dit-il, le pouvoir antiseptique et toxique du naphtol, on peut le comparer aux autres antiseptiques insolubles ; cette comparaison ressort du tableau suivant :

	Dose antiseptique pour 1000	Dose unique toxique	Dose quotidienne toxique
Iodoforme	1, 27	0, 50	0, 05
Iodol	2, 75	2, 17	1, 24
Naphtaline	1, 51	3, 60	1, 00
Naphtol β	0, 40	3, 80	1, 10. »

La conclusion à tirer de ce tableau est évidemment la suivante : Le naphtol mérite d'être préféré aux autres antiseptiques insolubles, au moins pour réaliser l'antisepsie intestinale.

Le meilleur moyen pour administrer le naphtol consiste à l'enfermer dans des cachets médicamenteux. La dose peut varier de 2 à 4 gr. dans les 24 heures.

Pour assurer d'une façon plus certaine l'antisepsie des voies digestives, on associe souvent le naphtol et le salicylate

de bismuth ; voici un exemple de ce mélange :

Naphtol β 10 gr.
Salicylate de bismuth 5 "
Pour 20 cachets.

Ainsi que je l'ai dit précédemment, le naphtol est souvent employé contre les affections de la peau. Ici encore, c'est le naphtol β que l'on emploie, de préférence au naphtol α.

On emploie une solution alcoolique à 10 p. 100 et d'une pommade à 15 p. 100. Ces applications donnent lieu à une légère coloration brune de la peau et à une faible desquamation ; des solutions plus concentrées déterminent un gonflement de la peau avec formation de pellicules, mais sans transsudation. Sous cette forme, le naphtol est rapidement absorbé et ~~excret~~ excrété ; il rend l'urine trouble.

On emploie souvent dans le service du professeur Hardy une pommade ainsi composée :

Naphtol β 10 gr.
Vaseline 100 "

On la prépare en faisant dissoudre le naphtol pulvérisé dans la moitié de son poids d'éther. Cette solution est mélangée à une partie de la vaseline, et le tout est chauffé à 30 ou 40 degrés, jusqu'à ce que l'éther soit évaporé; on ajoute alors le reste de la vaseline, et la pâte est soigneusement triturée. La pommade est conservée à l'abri de l'air.

Elle peut être appliquée à toutes les périodes de la gale, compliquée ou non.

Borate de soude.

Le borate de soude a été l'objet de recherches intéressantes au point de vue de ses applications thérapeutiques.

Pendant longtemps, ce médicament n'était guère employé que pour l'usage externe. Peu de médecins le prescrivaient à l'intérieur, par crainte d'accidents ou à cause de la répugnance qu'éprouvaient les malades à le prendre.

Or, d'après les nombreuses observations faites par les médecins, les recherches poursuivies par M. Lord. Vigier, et les expériences faites sur des chiens par MM. Laborde et Rondeau, dans le but de savoir comment s'éliminait le borate de soude de l'économie, on peut aujourd'hui conclure à la complète innocuité de ce sel, même à dose élevée, à la condition expresse que le borate employé sera chimiquement pur, par conséquent dépouillé des sels d'alumine et de plomb ou du carbonate de soude qui se trouvent habituellement associés au borate de soude du commerce.

Ces conclusions sont conformes d'ailleurs à celles que formulait déjà en 1878, à l'Académie des Sciences, le professeur de Cyon, qui a résumé en ces termes les avantages qu'on peut tirer de l'emploi du borate de soude : « Pris à la dose de 5 à 6 gr. par jour, le borax non seulement aura une action directe sur les microbes du tube digestif, mais, passant dans le sang, il pourra encore atteindre les bacilles qui y auraient pénétré. »

On comprendra en outre tout l'avantage

qu'il y a de posséder pour le traitement des différentes affections de la bouche, du larynx, de l'œsophage et de l'estomac (le muguet, par exemple), un médicament actif qui, en s'éliminant par la salive, place sous cette la muqueuse dans un bain boraté et détruit ainsi rapidement les végétations, les microbes, le mycelium d'oïdium albicans, etc..

Je n'entrerai pas ici dans le détail des expériences physiologiques qui ont été faites avec ces substances et qu'on peut trouver notamment dans le Journal de pharm. d'Avril 1883 ; je ne rapporterai pas davantage les nombreuses observations recueillies sur les bons effets produits par ce médicament dans des cas de ~~stomatite~~ mercurielle, d'angines, d'aphtes, etc., mais je dirai avec le Prof. Vigier que dans un grand nombre de cas, il possède une activité plus grande que le chlorate de potasse et présente en outre l'avantage de ne pas causer les troubles digestifs

produits par ce dernier sel. Son élimination se faisant aussi par les reins, ses propriétés antiseptiques en rendent l'usage utile dans certaines affections de la vessie.

Le borate de soude s'administre à l'intérieur sous forme de potion, à la dose de 1 à 2 gr. par jour, ou bien en pastilles de 0,10 cent., à la dose de 8 à 10 par jour. La préparation de ces pastilles est très délicate, elle offre de grandes difficultés si l'on suit les méthodes adoptées pour la fabrication des pastilles: avec la gomme adragante, à la dose ordinaire on obtient une masse très élastique, impossible à diviser; avec la gomme arabique une masse peu malléable, difficile à diviser. MM. Ferd. Vigier et Dimsol, qui ont constaté ces faits, ont conseillé la formule suivante, qui donne de très bons résultats

Borax	100 gr.
Sucre pulv.	900 "
Carmin n° 40	0,15
Gomme adrag. entière	2,50
Eau dist.	60 gr.
Teint. Benjoin de Siam	10 "

Préparez le mucilage avec la gomme adragante, 30 gr. d'eau et 5 gr. de teinture de benjoin; carminez le sucre, mélangez au tamis le borax avec la moitié du sucre. Développez le mucilage, ajoutez peu à peu le sucre non boraté, le reste de l'eau et de la ~~teinture de benjoin~~ achevez la masse en incorporant le sucre boraté et divisez en pastilles de 1 gr. Chaque pastille contient 0,10c de borax.

Salol.

C'est le professeur de Nencki qui, ayant étudié, il y a peu d'ans, les propriétés chimiques, physiologiques et surtout antiseptiques du salol, en conseilla l'emploi en thérapeutique.

On peut l'administrer sous forme de cachets ou de pastilles, à la dose de 2 gr. par 24 heures. La pratique a montré d'ailleurs que l'on peut, sans crainte d'accidents, augmenter la dose

jusqu'à 6 et 8 gr. par jour. Ce médicament ne fatiguant pas l'estomac, n'ayant presque pas de saveur et ne produisant presque jamais de bourdonnements d'oreilles, est préférable au salicylate de soude.

Je rappelle que les expériences de de Nencki ont montré que le salol se dédouble, comme les matières grasses sous l'influence des ferments pancréatiques, en acide libre et alcool, soit en acide salicylique et phénol; les quantités de salol ingérées ont été retrouvées entièrement dans l'urine sous forme d'acides sulfo-phénique et salicylurique; enfin, les urines, après l'usage du salol, deviennent très foncées et présentent ~~les~~ mêmes que celles des malades soumis à l'usage de l'acide phénique.

Outre l'emploi dans le rhumatisme articulaire, plusieurs praticiens, le Dr Sahli notamment, pensent que le salol pourrait rendre service dans le diabète, la phtisie

et dans tous les cas où l'on cherche à abaisser la température. Les phtisiques ne doivent prendre au début que de petites doses.

Le salol a été employé avec succès contre la fièvre typhoïde, la fièvre miliaire, les catarrhes intestinaux, le choléra, le catarrhe de la vessie, l'otorrhée ; c'est un antiseptique puissant ; ses propriétés antiputrides le recommandent particulièrement dans certaines affections de l'intestin.

Acide salicylique.

La propriété la plus précieuse de l'acide salicylique, celle qui fait la base de toutes ses applications, c'est d'être un antiseptique d'une grande puissance. Employé à des doses infiniment faibles, il empêche l'action des ferments azotés, avec lesquels il forme des combinaisons stables.

Parmi les travaux les plus importants publiés sur cette question, il convient de citer le mémoire (du Dr. Vulpian sur le traitement de la fièvre typhoïde par l'acide salicylique (V. Journ. de pharm., 8bre 1882).
L'acide salicylique avait déjà été employé par un grand nombre de médecins, en France ou à l'étranger, pour combattre cette maladie. A cette époque, le Dr. Vulpian considérait lui-même les tentatives faites avec le salicylate de bismuth comme équivalant à peu près à des essais de traitement par l'acide salicylique. Cependant, il a cru devoir soumettre un certain nombre de malades à l'action de l'acide salicylique pur. Il a prescrit cette substance d'abord sous forme d'un mélange d'un tiers de phosphate de chaux et de deux tiers d'acide ; plus tard, il a remplacé le phosphate de chaux par le sucre de lait, et enfin, en dernier lieu il a employé l'acide salicylique pur.
Après des essais prudemment ménagés, l'auteur est arrivé à le faire prendre d'emblée aux adultes,

à la dose de 6 gr: par jour. Dès le lendemain de l'ingestion de cette dose, il prescrivait 7 gr. par jour, sans dépasser cette quantité. Il a traité ainsi un grand nombre de malades, et n'a jamais constaté d'accidents graves imputables à la médication. Chez la plupart des malades ainsi traités, il y a eu un abaissement considérable de température, coïncidant avec avec une amélioration manifeste de l'état général.

L'acide salicylique était donné à l'état pulvérulent, à dose de 0,25 à 0,30 c., dans du pain azyme, de ½ h. en ½ h.; on avait soin de faire absorber une ou deux gorgées de liquide, après l'ingestion de chaque dose. Dans ces conditions, l'action sur la température et l'état général offre un certain degré de continuité.

L'auteur admet que l'acide salicylique se transforme en salicylate de soude, au moment de son absorption. Ne pouvant décrire ici les différentes expériences qu'il rapporte sur ce point,

sous peine d'étendre indéfiniment cet article, je résume les conclusions de cet important mémoire.

Sans constituer un agent véritablement curatif, l'acide salicylique prescrit à doses suffisantes, peut être considéré comme exerçant une action modératrice relativement puissante sur la fièvre typhoïde et, à ce titre, paraît devoir prendre place dans le traitement rationnel de cette maladie.

Voici quelques formules relatives aux formes pharmaceutiques sous lesquelles on peut employer l'acide salicylique. Je crois bon de les faire précéder de quelques données sur le degré de solubilité de l'acide salicylique aux températures qui nous intéressent le plus, données qui sont dues à M. Bourgoin.

Un litre d'eau dissout les quantités suivantes d'acide salicylique:

A 10°,	1,90
15°,	2,25
20°,	2,70
50°,	8,00
80°,	32,55
100°,	79,25

Solution d'acide salicylᵉ. au $\frac{1}{100}$.

Acide salicylᵉ.	1 gr.
Alcool à 95°	33 "
Eau dist.	66 "

Dissolvez dans l'alcool, ajoutez l'eau, filtrez (Soc. de ph.).

Solution glycérinée.

Acide salicylᵉ.	1 gr.
Glycérine	20 "
Eau dist.	80 "

F. S. A.

Potion salicylique.

Acide salicylᵉ.	de 5 à 8 gr.
Potion gommeuse	125 "

Pommade salicylique (Wagner).

Acide salicylᵉ.	3 gr.
Alcool	6 "
Axonge	30 "

F. S. A.

Solution contre la diphtérie (Bergeron).

Acide salicylᵉ.	5 gr.
Alcool à 90°	40 "
Eau dist.	80 "

F. S. A. une solution avec laquelle on

touchera fréquemment les plaques de fausses membranes, pour en modifier la nature et obtenir un effet antiseptique.

Amidon salicylique (Dr Kersch).

On fait tomber peu à peu de l'amidon fin dans une solution alcoolique d'acide salicylique à 2 ou 3 p. % ; on agite fortement. La proportion de solution employée doit être telle qu'elle dépasse de la largeur de la main la couche d'amidon qui se dépose. Quand le dépôt d'amidon s'est bien formé, on décante la liqueur alcoolique, on exprime le dépôt dans un linge de mousseline serrée, on le sèche, le pulvérise et enfin, le sèche de nouveau à 80°.

Créosote.

Depuis quelques années, la créosote végétale (créosote vraie, créosote du goudron de hêtre) a été expérimentée avec quelque succès contre la phtisie. Il importe de s'assurer de son état de pureté et de

constater nettement si on ne lui a pas substitué la créosote de goudron de houille, dont la composition est fort différente. A cet égard, on ne doit jamais oublier de pratiquer l'essai prescrit par le Codex.

Voici les principales formules qui nous intéressent.

Huile de foie de morue créosotée.

Huile de foie de morue	150	gr
Créosote vraie	1	"

Notes.

Glycérine créosotée (P. Vigier).

Créosote vraie	40	gr
Teint. de gentiane	30	"
Alcool à 90°	250	"
Glycérine q. s. pour 1 litre.		

Vin créosoté.

Créosote vraie	6	gr
Alcool de Montpellier	125	"
Sirop de sucre	100	"
Vin de Malaga q. s. pour 1 litre.		

Une cuillerée dans un demi verre d'eau.

On prépare également des Capsules contenant 0,02 de créosote et 0,50 d'huile de foie de morue ou d'amandes douces.

Eucalyptus.

L'Eucalyptus est doué de propriétés antiseptiques qui semblent capables de modifier favorablement certaines affections des voies respiratoires. Ces propriétés résident surtout dans le produit essentiel appelé Eucalyptol. Or, à cet égard, il y a un choix à faire parmi les espèces d'Eucalyptus. Si, en effet, tous les Eucalyptus fournissent de l'essence, tous ne contiennent pas l'eucalyptol, [illegible] signalé par Cloez en 1870; ce point important a été établi par M. Adrian dans un mémoire publié par le Répertoire de pharmacie, en mai 1883. Il résulte de ce fait qu'en prescrivant simplement essence d'Eucalyptus, on est exposé à employer des produits fort différents. L'essence de l'Eucalyptus globulus seule est

toujours à peu de chose près semblable d'elle-même; il est donc rationnel de n'employer que cette essence, la seule fabriquée en Europe, et de négliger les produits australiens dont la composition est variable et qui ne contiennent ~~pas ou~~ que peu, ou même ne contiennent pas du tout d'eucalyptol.

Cloez, qui a isolé le premier l'eucalyptol, l'a ainsi dénommé parce le considère comme un hydrocarbure oxygéné répondant à la formule $C^{24}H^{20}O^{2}$ qui en ferait un homologue des camphres. Cette opinion a été contestée par un certain nombre de chimistes qui admettent que l'hydrocarbure isolé par Cloez est un composé simplement hydrocarburé, quand il est pur et qu'il ne contient pas d'oxygène, tant que la résinification à l'air ne s'est pas produite. Jusqu'à nouvelles observations, l'eucalyptol ne doit pas être considéré comme un corps parfaitement défini.

Outre l'eau distillée et le sirop d'eu-

calyptus, dont les formules sont au Codex, on peut préparer encore un élixir et un vin d'eucalyptus.

Elixir d'Eucalyptus.

Eucalyptus incisé	100 gr.
Alcool à 60°	600 "

Après 10 jours de macération, exprimez et ajoutez au liquide :

Sirop de sucre	400 gr.

Filtrez.

Vin d'Eucalyptus.

Eucalyptus incisé	30 gr.
Alcool à 60°	60 "

Faites macérer 24 h.; ajoutez :

Vin de Lunel	940 gr.

Après 6 jours, filtrez.

Huile de Gaïacol.

Je rapproche à dessein ce produit de l'Eucalyptus auquel on l'associe souvent, pour obtenir l'antisepsie pulmonaire.

On appelle huile de Gabian, du nom d'une localité de l'Hérault où existe une ancienne source de pétrole, le pétrole brut, mélange de divers hydrocarbures, tel qu'il sort des puits de Pensylvanie et de Virginie. Ce médicament est inoffensif, même à haute dose, d'après le Dr Blache. On l'emploie sous forme de capsules gélatineuses, contenant de 0,25 à 0,50 d'huile de Gabian. Ces capsules doivent être prises au commencement du repas. Elles ont été conseillées dans les maladies pulmonaires à sécrétions abondantes, et en particulier contre la phtisie.

On peut encore associer l'huile de Gabian à différents antiseptiques; ici encore, la forme capsulaire est la meilleure. Telles sont les formules suivantes:

Huile de Gabian	0,10
Eucalyptol	0,10

Huile de Gabian	0,25
Eucalyptol	0,10
Iodoforme	0,01

Huile de Gabian	0,25
Créosote	0,02.

Cette association de substances antiseptiques peut d'ailleurs être réalisée avec d'autres produits ; nous exécutons tous les jours des formules magistrales dans lesquelles se trouvent mélangés, suivant les indications, les antiseptiques les plus divers ; passer en revue tous ces mélanges serait trop long ; je me contenterai de citer un exemple emprunté à la Revue spéciale de l'Antiseptie, Décembre 1888 : c'est un mélange recommandé en inhalations en cas de maux de gorge chez les enfants.

Alcool méthylique Essence de térébenthine Goudron de Norwège	āā 25 gr.
Chloroforme Créosote Essence d'eucalyptus	āā 5 gr.
Eau alcaline (Vichy ou autre)	250 gr.

On place une cuillerée à soupe de ce mélange dans une assiette plate, à proximité du lit de l'enfant. Au bout de 10 à 20 minutes, il ne reste plus du mélange qu'un peu d'eau.

Telles sont les principaux moyens que met en œuvre aujourd'hui l'antisepsie médicale ; je n'ai pas indiqué assurément toutes celles qui peuvent être utilisées dans le même but ; mais j'ai fait en sorte d'insister sur les produits antiseptiques qui ont été l'objet d'applications nouvelles et bien déterminées, négligeant à dessein ceux qui sont connus de tous, en raison de leur ancienneté, ou qui présentent un caractère de généralité trop grand.

Chapitre III.

Antiseptiques généraux.

—

a. Antiseptiques hygiéniques. — Par antiseptiques hygiéniques, il faut entendre plus particulièrement ceux qui s'adressent à l'hygiène individuelle, aux soins journaliers du corps, à tous ceux qui ont pour but de protéger l'homme contre l'action des microbes pathogènes. L'antisepsie a sa place marquée au foyer domestique comme au lit du malade; sous une forme moins technique, elle peut y rendre les mêmes services. Une foule de produits qui ne relevaient autrefois que de la parfumerie proprement dite sont devenus aujourd'hui de véritables antiseptiques, grâce à l'introduction dans leur préparation de différentes substances microbicides.

On peut se faire une idée de l'importance que peut avoir, dans certains cas, l'asepsie individuelle, en méditant

les précautions minutieuses dont doit s'entourer tout opérateur pour assurer la stérilisation de ses mains.

La véritable propreté antiseptique ou aseptique consiste à n'avoir plus dans l'espace des ongles, ni dans les replis de la main aucune spore, aucun microbe adulte, qui puisse se développer ou se reproduire, si l'on place les mains dans un milieu de culture favorable.

La méthode de Fürbringer, qui, pour le lavage des mains, intercale des lotions avec l'alcool à 80° entre la lotion savonneuse et la lotion au sublimé, ne donne que des résultats insuffisants, puisque le produit du grattage des ongles ayant subi cette purification, porté dans un liquide de culture, l'a rendu fécond sept fois sur quarante. On a donc cherché à améliorer cette méthode; sans m'arrêter à décrire toutes les modifications proposées, je donnerai celles qu'a indiquées la Revue Spéciale de l'antisepsie, comme ayant produit des expériences négatives de culture.

Lavage à la brosse à ongles dure, pour enlever les parcelles extrêmement ténues de poussière agglutinées dans les sinuosités de l'ongle.

Beaucoup d'opérateurs ont aux mains des écorchures ou des crevasses dues à l'usage des solutions d'acide phénique ou de sublimé. Dans ce cas, il est bon de se servir de la solution suivante :

Alcool à 80°	100	gr.
Tannin	10	"

Cette solution a l'avantage de durcir la peau et de la rendre moins sensible aux acides.

Dans tous les cas, l'opérateur devra faire usage d'un savon antiseptique ; ceux de Reverdin au sulfo-phénate de zinc à 2 p. %, et de Linard au goudron boraté, sont actuellement les meilleurs. Le savonnage doit être suivi lui-même d'une immersion dans la solution alcoolique de tannin. Celle-ci est non seulement fortifiante pour les tissus, mais encore douée d'un pouvoir antiseptique indiscutable.

La question de l'essuie-mains est d'une grande importance. Un essuie-mains sortant

de l'étuve à 120° serait évidemment le meilleur; mais c'est souvent demander l'impossible. A défaut de celui-ci, on fera bien de se servir de ouate-éponge antiseptique au sublimé, ou phéniquée, ou salicylée. Ces ouate-éponges sont de toutes dimensions; elles sont composées de de ouate hydrophile antiseptisée, renfermée dans de la gaze également purifiée.

L'hydrophilie fait que ces éponges essuient très-bien.

Dans la pratique, on ne saurait évidemment pousser la rigueur aussi loin; mais il faut retenir qu'en temps d'épidémie notamment, l'usage des savons antiseptiques est d'une grande importance. Depuis quelques années, les savons phéniqués sont fort employés; on leur a reproché cependant d'être un peu irritants pour la peau et on a cherché à leur substituer les savons boratés ou savons au borate de soude. Ceux-ci sont doués d'une grande efficacité; ils sont très-solubles et il est établi que les régions qui

ont subi son contact sont devenues impropres à la germination des organismes et au développement des microbes déposés à leur surface.

Les savons au thymol et au goudron participent des propriétés des substances qui en font la base. Le savon au goudron exerce sur les tissus, indépendamment de son rôle antiseptique, une action constrictive et stimulante; il augmente la contractilité des vaisseaux capillaires et excite les organes d'excrétion de la peau. Il est supérieur à cet égard au savon de borate de soude, dont je parlais il y a un instant, mais qui exerce à son tour une action fluidifiante et augmente dans une grande proportion la propriété détersive du savon. Il produit des effets locaux résolutifs et sédatifs. Le savon de borate de soude agit d'une façon toute particulière dans les bains et les lavages; il dépouille la peau des pellicules épidermiques et des produits sébacés, sans produire d'inflammation.

On conçoit aisément que la plupart des

antiseptiques que j'ai passé en revue jusqu'ici puissent être appliqués à l'hygiène individuelle ; toutefois, il y en est quelques-uns qui s'y prêtent plus spécialement : ce sont l'acide borique, l'acide phénique et l'acide salicylique ; voici quelques exemples de préparations dans lesquelles on peut les introduire :

Eau dentifrice boriquée.

Anis vert	30	gr.
Cannelle	12,50	"
Cochenille	5	"
Benjoin	2,50	"
Cl. Girofle	2,50	"
Ess. de menthe	10	"
Alcool à 60°	1000	"
Acide Borique	10	"

On fait macérer pendant 10 jours et on filtre.

La même eau dentifrice, préparée sans acide borique, permet d'obtenir une eau dentifrice phéniquée, par simple dissolution d'acide phénique, dans la proportion de 1 à 2 gr. p. %.

Eau de Cologne boriquée.

Essence de zeste de citron	75	gr.
" de mille fleurs	6	"
" de bergamote	12	"
" de lavande	3	"
Teinture de Benjoin de Siam	25	"
Alcool à 90°	775	"
Eau de fl. d'or.	100	"
Acide borique	10	"

On laisse en contact pendant 8 jours et on filtre.

L'eau de Cologne phéniquée s'obtient en ajoutant au liquide précédent 1 ou 2 p. % d'acide phénique.

Poudre de riz boriquée.

Poudre de riz	19	gr.
Acide borique porphyrisé	1.	"

Mêlez. Très-utile contre les affections légères de la peau. On obtient de la même façon l'amidon boriqué.

L'acide salicylique permet de préparer certaines poudres hygiéniques, dont voici un exemple, appliqué à la désinfection de la sueur des pieds :

Acide salicylique 3 gr.
Amidon 10 "
Talc 87 "

Mêlez.

Le borate de soude, dont j'ai eu l'occasion de parler à propos des savons, est très précieux aussi pour les soins de la tête, et notamment pour la destruction des pellicules ; l'action détersive de ce sel, qui le rapproche un peu du savon, est dans ce cas très favorable ; il dissout, en effet, les matières grasses et sébacées, qui jointes aux pellicules, créent un milieu très nuisible aux follicules pileux. Voici la formule d'une lotion antipelliculaire qui m'a toujours fourni d'excellents résultats :

Borate de soude 4 gr.
Glycérine 10 "
Eau de roses 90 "

La solution de borate de soude au centième constitue un très bon sédatif et antiseptique contre toutes les inflammations cutanées qui se produisent, pendant

la saison chaude surtout, après une marche prolongée.

Hydrate de Chloral.

L'hydrate de chloral peut rendre quelques services au point de vue de l'antisepsie hygiéniques.

La solution au millième donne de très bons résultats pour les soins de la toilette chez les femmes ; on l'emploie en injections ou en lavages, selon les cas.

Son usage est encore très utile, à titre de désinfectant, contre la transpiration des pieds. La solution employée doit être au centième. On en fait des lavages matin et soir, puis on enveloppe les pieds avec une serviette imbibée de la solution.

Vinaigres antiseptiques.

Les vinaigres antiseptiques ont une certaine importance au point de vue qui m'occupe. Astringents en même temps que stimulants, ils tendent à raffermir les muscles et activer les fonctions de la peau ; leurs propriétés antiseptiques complètent cette action salutaire.

Lorsqu'on les emploie comme cosmétiques, il suffit de les mélanger, à doses variables, avec l'eau de lavage.

Si l'on doit les employer sous forme de bain, on en ajoute 250 gr. à l'eau de la baignoire.

Pour les frictions, on doit s'en servir pur.

Un grand nombre de formules ont été données pour préparer ces liquides. Je ne m'attarderai pas à les rappeler, pour cette raison que la plupart sont connues. Je citerai seulement une formule de vinaigre boriqué, doué de propriétés antiseptiques remarquables.

Vinaigre de toilette.

Eau	100 gr.
Alcool à 90°	50 "
Eau de Cologne	55 "
Acide acétique	45 "
Acide borique	5 "

On mélange l'eau et l'alcool, puis on y fait dissoudre les autres substances.

On peut préparer de même un vinaigre phéniqué.

Quelques mots maintenant sur quelques antiseptiques qui peuvent être employés dans l'intérieur de l'habitation, soit pour rendre aseptiques certains ustensiles de toilette, soit même pour désinfecter les cabinets d'aisance. Je ne parlerai, bien entendu, que de ceux qui ont un caractère d'actualité.

Chlorure de zinc. – On le prépare de la façon suivante:

Chlorure de zinc fondu	100 gr.
Eau dist.	200 "

On ajoute à l'eau distillée environ 3 gr. d'acide chlorhydrique concentré, pour dissoudre l'oxyde de zinc que contient toujours le chlorure anhydre fondu, puis on fait dissoudre.

Cette solution, employée à la dose de 50 gr. par litre d'eau, est très commode pour purifier les cuvettes, vases de nuit, cuvettes de water-closets. Son action désinfectante est des plus marquées.

Asaprol. – Je me suis établi que les eaux de latrines, si l'on y verse une solution d'asaprol très étendue, ne laissent plus dégager

aucune odeur ammoniacale ou sulfhydrique. L'emploi de cette solution est donc tout indiquée dans les cas que je viens de citer.

Acide picrique. — L'acide picrique a été préconisé comme antiseptique et désinfectant par le Dr. Chéron (Revue d'hygiène, 1880). Ainsi que le fait remarquer cet observateur, l'acide picrique est fixe et inodore, et ne peut par conséquent, comme l'acide phénique, masquer les odeurs fétides et donner le change sur sa valeur désinfectante.

10 litres de solution picrique saturée (15 gr. par litre) suffisent pour désinfecter complètement une fosse d'aisance. Ces données suffisent pour guider dans l'emploi de cette substance. Il suffira, par exemple, d'en laisser séjourner une petite quantité dans la cuvette d'un water-closet, pour la rendre inodore.

6. Antiseptiques atmosphériques.

Il s'agit ici d'atteindre dans l'atmosphère même les germes organiques, les produits volatils et putrides qui la rendent dangereuse pour l'homme. Un grand nombre de substances ont été employées dans ce but ; il serait trop long de m'y arrêter dans ce mémoire ; il est facile d'ailleurs de les trouver dans les ouvrages techniques. Je m'occuperai donc plus spécialement des antiseptiques qui présentent un certain caractère d'actualité, ou qui ont été l'objet d'observations nouvelles.

A ce point de vue, il est intéressant de connaître les résultats de la désinfection par le chlore qui ont été publiés par le Journal de pharm., Août 1884, d'après les travaux de MM. Fischer et Proskauer.

Une expérience fut instituée dans une cave voûtée et asphaltée cubant 28 m.c. Pour le dégagement du chlore, on employa 6 Kil. de chlorure de chaux et 6 Kil. d'acide sulfurique ; la réaction devait fournir

théoriquement 1,54 2 % en volume. Voici ce que révéla l'analyse, dont les résultats sont indiqués en volume :

	Après ½ heure	Après 2 heures	Après 3 h. ½	Après 4 h. ½	Après 24 heures
À la voûte (9 m,5)	0,14	0,13	0,039	0,029	0,00045
Hauteur moyenne 1 m,5	0,4	0,223	0,44	0,044	0,00033
Au niveau du sol	1,2	0,28	0,044	0,044	0,00033.

Le chlorure de chaux n'avait pas été décomposé en totalité. Les objets enveloppés avaient peu souffert ; seuls, les virus bien exposés avaient été rendus inactifs.

Dans une seconde expérience, faite dans le même local, avec la même quantité de chlorure, mais avec 12 Kilog d'acide chlorhydrique, on obtint une meilleure répartition du gaz, surtout en plaçant les récipients qui contiennent le chlorure à la hauteur de la voûte, au lieu de les déposer sur le sol. Les résultats sont plus satisfaisants.

En somme, on peut résumer ainsi les particularités de la désinfection par le chlore.

1° L'action est très superficielle ; elle

ne se produit que sur les objets bien découverts et bien exposés. C'est là un caractère général qui résulte de toutes les expériences, soit en flacons, soit dans l'espace plus vaste dont il a été question.

2° L'action est ~~incomplète~~ incertaine ; elle exige une saturation complète de l'atmosphère et une humidité marquée des objets à désinfecter. Ces deux caractères sont en rapport avec la théorie qui attribue l'effet désinfectant du chlore à ses propriétés oxydantes.

3° La désinfection par le chlore est extrêmement difficile à mettre en pratique, à cause de l'occlusion hermétique (de la difficulté d'obtenir) des locaux, de l'inégale répartition du gaz, etc.

Telles sont les principales conclusions données par ces observations ; il est permis de les trouver trop absolues ; dans beaucoup de cas, en effet, la désinfection par le chlore peut rendre de grands services, en raison de la rapidité et de la facilité de sa mise en œuvre ; il n'en est pas moins vrai que ces expériences

ont une grande importance et peuvent servir de guide lorsqu'il s'agit de faire choix d'un antiseptique atmosphérique.

M. Miquel a essayé de son côté non seulement l'action du chlore, mais encore celle du brome et de l'iode à l'état gazeux ou de vapeur; ses expériences ont porté sur les germes de poussières suspendues au centre de grandes bonbonnes par des supports de verre; il a reconnu ainsi qu'il fallait environ 1 gr. de chlore et de brome humide par mètre cube d'air pour détruire en 48 h. les germes des bactéries. L'iode, abandonné en excès dans les mêmes vases a exigé 8 à 10 jours pour stériliser les poussières soumises à ses vapeurs à la température ordinaire.

Le chlore sec, au contraire, agit difficilement sur les germes, mais son action n'en est pas moins ~~f~~ manifeste.

En résumé, d'après cet observateur, les trois corps précédents méritent d'être appliqués comme désinfectants partout où cela est possible. Ils possèdent sur la plupart des agents microbicides l'avantage de pouvoir

se répandre dans l'atmosphère des lieux confinés et d'aller détruire, en raison de leur pouvoir diffusif, les germes déposés dans les endroits inaccessibles aux nettoyages; malheureusement, ils possèdent aussi la propriété d'attaquer ~~profo~~ plus ou moins profondément toutes les substances. Il n'en est pas moins vrai que ces expériences sont très dignes d'attention; le brome notamment, grâce à sa tension de vapeur considérable peut permettre de désinfecter rapidement les locaux contaminés.

Le gaz chlorhydrique est un antiseptique atmosphérique très énergique. Le même observateur a montré que, sous le poids de 4 à 5 gr. par mètre cube d'air, il détruit tous les organismes vivants, avec la rapidité du brome et du chlore humide.

L'acide hypoazotique, ou gaz hypoazoteux est doué d'une activité aussi grande.

J'ai eu l'occasion de dire déjà que quelques uns des résultats obtenus par M. Miquel différaient plus ou moins de ceux qu'avaient notés divers expérimentateurs, cette particularité

et surtout remarquable pour l'acide sulfureux, auquel M. Miquel refuse des propriétés antiseptiques bien accentuées. Ce point est d'autant plus intéressant que la plupart des observateurs considèrent ce gaz comme très actif.

Cette question a été reprise avec beaucoup de soin et d'autorité par M. Riche (v. Journ. de pharm., 9bre 1881). Ne pouvant reproduire ici, cet important travail, j'en résume les points principaux, ceux qui nous intéressent le plus directement.

L'auteur rappelle les expériences de M. Dujardin-Beaumetz à l'hôpital Cochin. Le Dr Dujardin-Beaumetz a choisi deux chambres d'une contenance de 100 mètres cubes, et placées dans des baraques en bois. Sans entrer dans le détail de leur installation, je dirai de suite que le brome, le chlore, le nitrate de nitrosyle ont été successivement rejetés. On a expérimenté sur trois sources d'acide sulfureux ; ce sont : la combustion du soufre, l'acide sulfureux liquéfié et enfin la combustion du

sulfure de carbone.

La plupart des bacilles de cultures soumis à l'action des vapeurs du gaz acide ont été complètement stérilisés.

La mise en marche de la désinfection ne présente d'ailleurs aucune difficulté, si l'on suit les indications données par l'auteur. Pour le sulfure de carbone en particulier, le « Brûleur Chiandi » est des plus commodes et des plus ingénieux. On concevra que je renvoie pour plus de détails au mémoire original.

Comme complément à l'histoire de l'acide sulfureux, je rapporterai les expériences qui furent faites en 1884, à l'école de médecine navale de Rochefort, par MM. Bourru et Cazeaux, expériences qui ont permis de vérifier une fois de plus l'efficacité de l'acide sulfureux produit par la combustion du soufre : un pavillon en bois a reçu, du 23 décembre au 21 mars, 31 varioleux ; il a été ensuite désinfecté par l'acide sulfureux (20 gr. par mètre cube) et ouvert de nouveau deux mois après pour être occupé

par des rubéoleux. A peu près à la même époque, un pavillon Zembeaba avait reçu des malades atteints de rougeole; il fut également désinfecté et cinq jours après cette opération, on dut le faire occuper par des blessés et des fiévreux; aucun d'eux ne fut atteint de rougeole.

Les auteurs pensent qu'il faut donner la préférence à la combustion directe du soufre, plus facile à manier, moins inflammable et qui n'expose pas, comme le sulfure de carbone, à produire des composés oxygénés de carbone, inutiles comme antiseptiques.

Le sulfate de nitrosyle a été quelquefois employé avec succès comme désinfectant. Voici comment il convient de l'employer: Après un décès par maladie contagieuse ou épidémique, on fermera toutes les ouvertures de la chambre mortuaire, surtout la cheminée, puis on disposera au milieu une terrine contenant environ 100 gr. de sulfate de nitrosyle, soit à peu près 5 gr. par mètre cube de capacité. On versera dessus environ un verre

d'eau, et on se retirera rapidement en fermant la porte. Au bout de douze, et même de vingt-quatre heures, s'il est possible, on ventilera la pièce avant d'en reprendre possession.

A ces différents moyens, on peut joindre les vaporisations de phénol, de thymol, de créoline, substance qui possède elle-même les propriétés du phénol, etc.; ces divers procédés ont un caractère de généralité trop grand pour que je m'y arrête. Je ne ferai que mentionner de même l'ozonisation des appartements, qui n'a pu être réalisée jusqu'à présent par un procédé pratique; l'application de cette méthode donnerait certainement les plus heureux résultats. Je rappelle simplement que les recherches ozonoscopiques auxquelles je me suis livré à St Mandé, d'une part, à Neuilly, de l'autre, ont montré une fois de plus qu'il existe un rapport remarquable entre la richesse en ozone de l'air et son état de pureté.

Lorsqu'il s'agit de désinfecter des locaux peu spacieux, on peut avoir avantage à recourir aux trochisques désinfectants, qui

sont d'un emploi très commode. Plusieurs formules ont été données pour la préparation de ces antiseptiques. M. Vanet notamment en a fait connaître plusieurs (v. Répert. de Ph., Janvier 1883). Il a constaté qu'en mettant à profit la grande porosité des clous fumants, il était facile de leur faire absorber des quantités relativement grandes d'antiseptiques volatils. Si ceux-ci sont liquides, comme la créosote et l'eucalyptol, rien de plus commode. S'ils sont solides, comme le phénol et le thymol, on les fait fondre à une douce chaleur, puis, comme pour les premiers, on en verse goutte à goutte sur les trochisques, autant qu'ils en peuvent absorber, mais en évitant d'en mettre à la pointe que l'on doit allumer. Dans les clous fumants ordinaires, on peut incorporer ainsi de 0,80 à 1 gr. de phénol, ou moitié seulement de thymol, de créosote ou d'eucalyptol.

Pendant la combustion lente de ces ~~trochisques~~, il se produit une véritable distillation des antiseptiques qui se répandent dans l'atmosphère du local où on les brûle.

La plus grande partie de ces antiseptiques distillent sans être détruits, de telle sorte qu'on peut compter sur leur action microbicide.

On peut rapprocher de ces fumigateurs portatifs les bougies sulfureuses imaginées, il y a peu de temps, par M. Deschiens. Seize de ces bougies sulfureuses, pesant ensemble 700 gr., suffisent pour assurer la désinfection d'une chambre de capacité ordinaire.

Voici comment on doit procéder pour les employer : on place chacune des bougies, fixées elles-mêmes dans un petit bougeoir, dans une assiette où l'on verse ensuite de l'eau jusqu'à la hauteur du bougeoir, sans cependant le dépasser, puis on allume la mèche.

On devra avoir préalablement calfeutré les fenêtres, les portes et la cheminée de la pièce.

La combustion des bougies dure environ huit heures ; il sera bon de laisser ensuite s'écouler une ~~nuit~~ journée avant d'ouvrir, afin que le gaz sulfureux ait le temps d'agir d'une façon complète.

c. Antiseptiques alimentaires.

Les données relatives aux antiseptiques alimentaires seront forcément restreintes. De tous les sujets qui m'ont occupé jusqu'ici celui-ci est certainement le moins riche en ressources ; c'est qu'en effet, l'addition des antiseptiques aux substances alimentaires soulève des difficultés de toute nature ; sans parler même de la répugnance exagérée, ou des craintes mal justifiées que témoigne le public à l'égard de ces agents de conservation, on ne saurait méconnaître que leur présence est rarement exempte d'inconvénients. Les combinaisons que peuvent contracter ces antiseptiques sont encore mal connues ; on ignore souvent si les produits ainsi conservés n'ont rien perdu de leurs propriétés primitives, s'ils sont restés aussi assimilables qu'à l'état frais, si enfin, ces agents de conservation n'ont pas par eux-mêmes quelque action nuisible sur l'économie. Toutefois, il est des cas, que j'appellerai de force majeure, où l'emploi des antiseptiques

alimentaires peut s'imposer comme une nécessité. En pareille circonstance, on n'a plus qu'à s'adresser au meilleur antiseptique.

L'acide salicylique, malgré les justes critiques dont il a été l'objet, est celui qui semble réunir le plus d'avantages à cet égard. Je ne puis d'ailleurs éviter d'en parler, car depuis que Kolbe en a fait un produit commercial, on a ~~tenté~~ de l'appliquer sous toutes les formes à la conservation des produits alimentaires. Il est établi qu'il constitue un antiseptique d'une grande puissance et qu'à des doses très petites, il empêche l'action des ferments azotés avec lesquels il forme une combinaison stable.

La dose d'acide salicylique suffisante pour assurer la conservation d'un produit alimentaire est relativement faible; elle est en moyenne de 0,10 par litre de vin, de bière ou de cidre. Les jus de fruits, les sirops, les ~~fru~~ conserves sont préservés de toute fermentation par l'addition de moins de 1 pour 1000 d'acide salicylique.

On sait que pendant les fortes chaleurs de l'été, les viandes, les volailles, les poissons peuvent être conservés frais pendant plusieurs jours, lorsqu'on les saupoudre légèrement d'acide salicylique.

Cet antiseptique paraît agir sur les ferments lactiques et acétiques bien plus énergiquement que sur les ferments alcooliques, ce qui a permis de l'employer pour la conservation des boissons alcooliques, qu'il préserve contre les fermentations secondaires.

L'observation de ces faits a conduit à suivre une méthode rationnelle pour la conservation des bières; on y ajoute l'acide salicylique en deux fois; la première dose est telle qu'elle agit sur les ferments lactiques, sans s'opposer à l'action de la levûre. Lorsque la fermentation alcoolique est terminée, on ajoute une deuxième dose d'acide salicylique, pour empêcher la fermentation alcoolique de dégénérer en fermentation acétique. Les deux doses réunies ne représentent pas plus de 0gr,05 par litre environ.

Ce procédé de conservation ne doit s'appliquer,

bien entendu, qu'aux bières faibles, dites petites bières.

La même remarque est applicable aux vins, à ceux qui, par suite de circonstances diverses, sont pauvres en alcool et en tannin. L'addition à ces vins de 0 gr. 1, par litre, d'acide salicylique, suffit pour en assurer la conservation. C'est du moins l'opinion de M. Schlumberger. Or, un certain nombre d'observateurs considèrent avec raison cette quantité comme insuffisante; un vin très-peu chargé en alcool et en tannin, et il en existe beaucoup, ne peut être mis à l'abri des altérations, par une dose aussi faible; c'est en tout cas un minimum qu'on ne doit pas considérer comme une règle.

MM. Robinet et Pellet, qui ont porté leurs recherches, non seulement sur les vins, mais encore sur les moûts de raisin, sont arrivés aux conclusions suivantes: l'acide salicylique, à la dose de 0 gr. 1 par litre, est un antiseptique puissant; à la dose de 1 gr., il détruit l'action de la levûre; à la dose de 0 gr., 30, il retarde beaucoup

la fermentation des moûts sucrés; à la dose de 0 gr., 2, il empêche la fermentation de se produire dans un vin auquel on a ajouté du sucre.

Comme complément à ces chiffres, je rappellerai ceux qui ont été communiqués, en 1885, par le Comité consultatif d'hygiène de France à propos du salicylage des aliments. Ces résultats ~~sont relatifs~~ aux confitures de différents fruits (groseilles, pommes, mirabelles, etc.). En voici le résumé:

L'acide salicylique n'empêche pas la fermentation, puisque des confitures de mirabelles qui contenaient 0 gr. 037 par kilogramme, étaient très altérées, alors que d'autres pots qui ne renfermaient pas de cet antiseptique, n'avaient éprouvé aucune modification;

L'acide salicylique n'empêche pas les moisissures de se développer à la surface des pots, puisqu'on en a retrouvé neuf fois sur quatorze, c'est-à-dire dans la proportion de 65,5 p. 100.

Dans les confitures analysées, les quantités

d'acide salicylique retrouvées variaient entre la dose minimum de 0 gr, 637 et la dose maximum de 0 gr, 671 par kilogr..

Je n'ai pas à m'occuper ici de la question encore débattue de la nocuité de l'acide salicylique ; la plupart des corps savants qui ~~s'en sont o~~ en ont fait l'objet d'études spéciales sont défavorables, comme l'on sait, à son emploi ; une décision du Ministre du commerce, en date du 7 février 1881, a prohibé d'ailleurs l'addition de cet antiseptique aux substances alimentaires. Toutefois, les inconvénients que peuvent présenter les aliments salicylés ne sont pas tellement grands que certains conseils d'hygiène n'aient pas cru devoir en autoriser la vente, pendant un délai limité, dans le but de sauvegarder des intérêts considérables.

Après l'acide salicylique, je dois mentionner le borate de soude, qu'on a essayé d'employer aux mêmes usages.

Le procédé de Jourdes consiste, par exemple, à projeter sur la viande à conserver

le borate de soude réduit en poudre impalpable.

Bien que ce sel puisse être employé à l'intérieur, sous forme de pastilles, par exemple, ~~tous~~ un certain nombre d'observateurs ne croient pas à son innocuité absolue, et pensent qu'il y a lieu de ne l'employer qu'avec de grandes précautions. C'est ainsi qu'un hygiéniste anglais, M. Gade, dans une lettre adressée au British medical Journal, dans le courant de l'année 1882, a appelé l'attention des spécialistes sur les inconvénients qui peuvent résulter à la longue de l'ingestion de ce corps dans l'organisme humain par la consommation journalière des substances ainsi conservées. Il cite à l'appui le fait suivant : se trouvant en Suède, il eut l'idée de se servir d'acide borique pour conserver du lait. Tout d'abord, il n'en résulta aucun inconvénient ; mais au bout de quelque temps, les personnes qui en avaient consommé ressentirent des symptômes d'empoisonnement ~~constants~~. L'enquête faite à ce sujet révéla que les accidents constatés ne pouvaient être imputés qu'à l'acide borique.

Or, cette opinion, tout au moins en ce qui concerne le borate de soude, a rencontré de nombreux contradicteurs. D'après les observations faites par des médecins, les recherches de M. F. Vigier, et les expériences faites sur des chiens par MM. Laborde et Rondeau, au laboratoire de physiologie de l'École de médecine, dans le but de savoir comment s'éliminait le borate de soude de l'économie, on pouvait conclure à la complète innocuité de ce sel, même à dose relativement élevée, à la condition que le borate employé soit absolument pur.

Les auteurs qui adoptent cette opinion rappellent que le Professeur Polli, de Milan, a constaté que la dose maxima peut être, en 24 heures, de 15 à 20 gr. de borate de soude, ou de 4 à 5 gr. d'acide borique; que MM. Papillon et Rabuteau ont injecté le borate de soude dans les veines, chez le chien, aux doses de 2 à 4 gr., sans produire d'accidents; qu'enfin M. de Cyon a prouvé que le borax, même à haute dose (12 gr. par jour) peut être employé en nourriture sans provoquer

le moindre trouble dans la nutrition générale.
Le glycéroborate de soude a été conseillé au même titre que le borax pour la conservation de la viande et des produits alimentaires. Le Dr. Le Bon, qui s'est particulièrement occupé de cette question, a pu envoyer à la Plata des viandes recouvertes d'un simple vernis de glycéroborate de soude et qui y sont arrivées aussi fraîches qu'au départ.

Je ne pousserai pas plus loin l'énumération des antiseptiques qui peuvent concourir à la conservation des denrées alimentaires; ainsi que je l'ai fait pressentir d'ailleurs, ce sujet ne comporte pas de bien longs développements; pour ne parler que des tentatives les plus modernes, il faut reconnaître que la science n'a pu réaliser dans cette voie de progrès décisifs.

J'estime du reste qu'il n'y a pas lieu d'encourager outre mesure des tentatives de cette nature; le mieux est encore de chercher à perfectionner les procédés de conservation à l'aide

du froid et de la chaleur, procédés qui présentent du moins cet avantage de ne pas introduire dans les produits alimentaires des substances étrangères à leur composition.

L. Barnouvin.
Pharmacien de 1ère cl.,
Ancien interne des Hôpitaux de Paris
153, Avenue de Neuilly — Neuilly (Seine).

Neuilly, 27 Juin 1889.